

EL CABLE-SKI. NUEVO SISTEMA PARA LA PRACTICA DEL
ESQUI NAUTICO

JOSE A. EDO

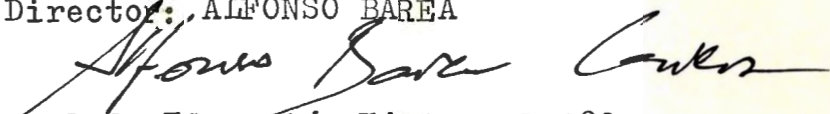
DILIGENCIA para hacer constar que este trabajo de investigación de fin de carrera obtuvo la aprobación del correspondiente tribunal el día 8 de octubre de 1982



EL CABLE-SKI. NUEVO SISTEMA PARA LA PRACTICA DEL
ESQUI NAUTICO

Autor: JOSE A. EDO HERNANDEZ

Director: ALFONSO BAREA

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Alfonso Barea', is written over the printed name of the director.

Instituto Nacional de Educación Física. 1.982

Reg. 36.280

S U M A R I O

El cable-ski. Nuevo sistema para la práctica del esquí náutico.

I.	INTRODUCCION.....	1
II.	ESTRUCTURA	6
	1- Torres	6
	2- Poleas	7
	3- Cable	7
	4- Torre principal.....	7
	5- Transportadores.....	8
	6- Motor.....	8
	7- Cabina de mandos.....	9
	8- Cuerdas.....	10
	9- Rampa de salida.....	10
	10- Complementos	11
III.	DIVERSAS INSTALACIONES	12
IV.	CONDICIONES PARA SU INSTALACION	23
V.	FUNCIONAMIENTO	25
	1- Mecánico	25
	2- Deportivo	27
VI.	PRINCIPALES DIFERENCIAS DEL ESQUI EN CABLE-SKI.....	33
	1- Angulo de tracción	33
	2- La estela	34
	3- Cambios de dirección de la tracción	34
	4- Salidas	35
VII.	LA PRACTICA DEL ESQUI NAUTICO EN EL CABLE-SKI.....	36
	1- Aprendizaje	36
	2- Mono-esquí	41
	3- Posibilidades	44
VIII.	COMPETICIONES	49
IX.	ASPECTOS ECONOMICOS DE AMBOS SISTEMAS	54
X.	RESULTADOS OBTENIDOS POR ENCUESTA	58
XI.	SINTESIS GENERAL Y CONCLUSIONES FINALES	63
	CITAS Y BIBLIOGRAFIA	66

I.

I N T R O D U C C I O N

El hasta ahora carísimo y exclusivo deporte del esquí náutico, se ha convertido en deporte popular gracias al cable-ski sistema "Rixen", por las grandes posibilidades y económicos -- precios que ofrece.

Es un invento de patente alemana, semejante a los remontes de esquí alpino, pero sobre el agua y a una velocidad hasta tres veces mayor. En una longitud de 1 a 2 km. pueden esquiar continuamente de 10 a 20 personas en una instalación fija uno después de otro, separados unos cien metros entre si y -- practicando el slalom deseado.

Los esquiadores son conectados al cable automaticamente y sin variar la velocidad del mismo. La salida es suave y sin dificultades para cualquier persona de cualquier edad. Es un aparato sencillo, tanto en su manejo como en su conservación. Este tipo de instalaciones llevan funcionando al público desde 1.960 y no cabe duda de que pronto este sistema será la mejor forma para la práctica de este deporte. Este cable es movido por un motor eléctrico o de gas-oil, el cual esta cerrado en un recipiente aislado. Toda la instalación ocupa un espacio perfectamente delimitado por boyas colocadas alrededor.

Si lo comparamos con la embarcación a motor, no existen ni ruidos de motor, gases, peligros para bañistas, sin embargo su capacidad es veinte veces superior y precisando una extensión de agua menor.

Para proteger el paisaje, se han construido unas torres de planta triangular con barras redondas y estrechas de hierro practicamente imposibles de distinguir a 300 metros de distancia.

El esquiador puede moverse a izquierda y derecha voluntariamente, debajo del cable practicando el slalom deseado o el de competición, igual que si fuera con embarcación. En cada trayecto de trescientos metros, puede señalarse con boyas el recorrido del slalom internacional. Cada esquiador puede aumentar su velocidad hasta un 25% en slalom, en competición incluso llega a ser aumentada en un 40%, para descender por de-

bajo de la del cable al alcanzar una boya. Al efectuar este - frenado con fuerza, se origina una columna de agua enorme que en muchas ocasiones puede llegar a salpicar incluso a los espectadores de la plataforma. También a cualquiera de los lados del trayecto del cable, se puede anclar cerca un trampolín para realizar saltos de esquí náutico.

La distancia entre un esquiador y otro, varía según la - longitud del cable, pero puede ser de los 90 a 120 metros ó - más, distancias éstas suficientes para eliminar las posibles interferencias entre ellos mismos y los esquiadores caídos -- que van en anteriores transportadores.

A pesar de los años que llevan funcionando al público es - tas instalaciones, los accidentes han sido prácticamente nulos. Curiosamente en Alemania, las Compañías de Seguros han rebaja - do sus tarifas enormemente en el seguro de Responsabilidad Ci - vil para usuarios de cable-ski. Las caídas al ser contra el - agua son muy amortiguadas y por otra parte el choque contra - ellas nunca es perpendicular, por lo cual el daño físico es - mínimo.

Otro caso distinto son las caídas en competición de sla - lom en las que aumenta el riesgo enormemente. Un esquiador a una velocidad normal, que ronda los 30 km. h. su velocidad -- disminuye en un 40% en la mayoría de los casos antes de su con tacto con el agua, sin embargo un esquiador en competición de slalom entre una boya y la siguiente, puede alcanzar los 90 - km por hora.

El primer recorrido sobre el agua para los principiantes, es una experiencia muy emocionante y el cable-ski se la puede ofrecer fácilmente, sin necesidad de embarcación y prestandole esquís, chaleco, instrucciones y todo muy económicamente. Cual - quier persona por una mínima cantidad de dinero (400 ó 500 pe - setas) puede iniciarse en la práctica de este bello deporte y en menos de una hora, puede ejercer un control total sobre sus esquís y su dirección con un mínimo esfuerzo.

Por salir cada doce segundos, hay un gran dinamismo en la rampa de salida, esto hace que se llene de posibles practican - tes y espectadores, que gozan de un auténtico espectáculo que se les ofrece ininterrumpidamente, pues los principiantes luchan

mas o menos por mantener el equilibrio, haciendo múltiples - movimientos, con mayor o menor éxito. De la misma forma que los experimentados se deslizan sobre el agua, tomando las boyas del slalom, siendo ésto algo realmente atractivo de ver.

En opinión de muchas personas dedicadas al esquí de agua es ya hoy por hoy, una auténtica revolución la práctica de este deporte con el nuevo sistema, que el ingeniero alemán Rixen ha ideado.

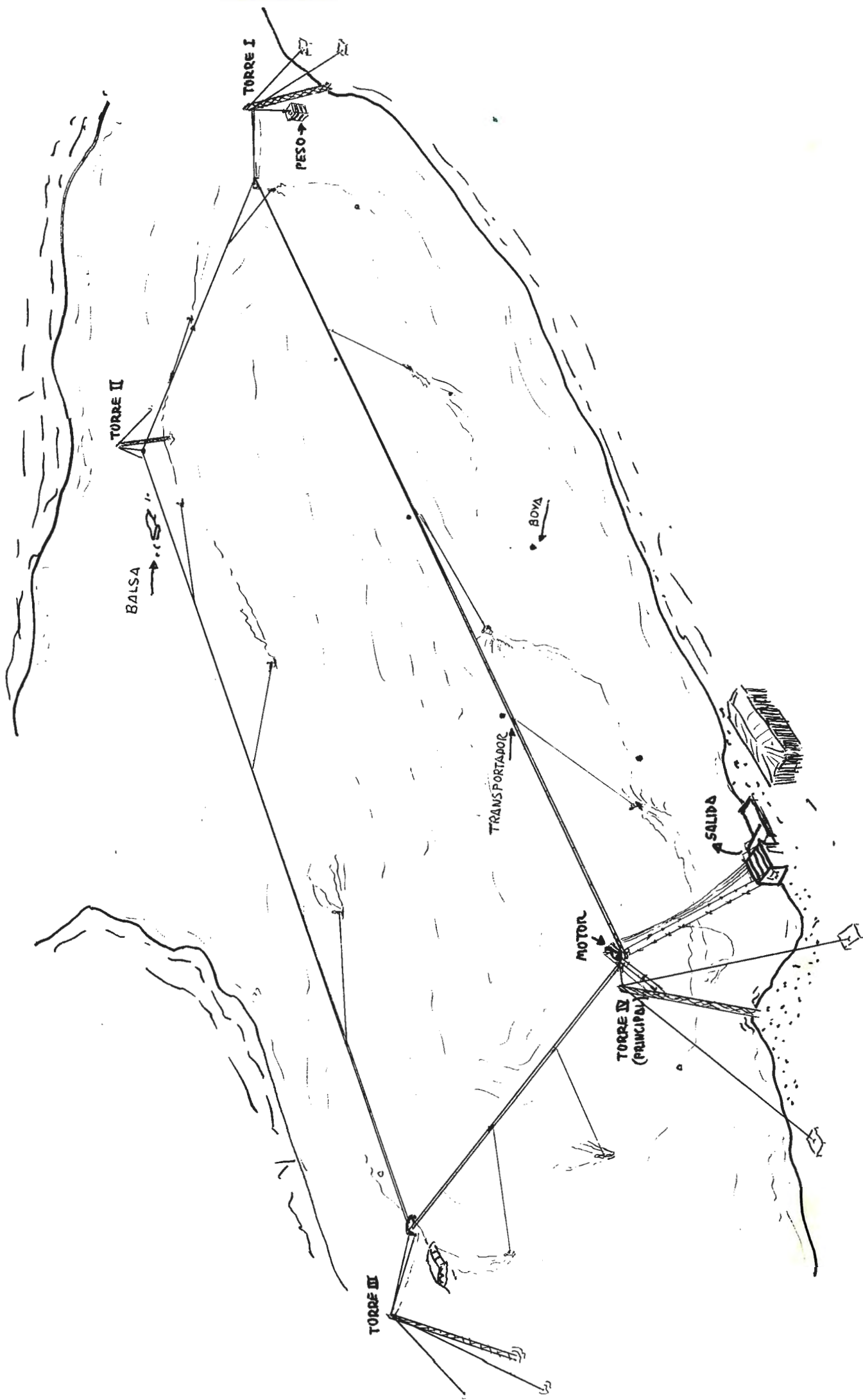
Con la elaboración de este trabajo, pretendo principalmente valorar este nuevo sistema para la práctica del esquí náutico y establecer en que aspecto o de que forma es claramente eficaz o puede afectar al desarrollo de este deporte, de una forma comparativa a la práctica tradicional con embarcación.

La obtención de estos resultados, está basada en una primera parte del trabajo, en un estudio a fondo del sistema y lo relacionado directamente con él, esto incluye: Un estudio de la estructura total del aparato, condiciones imprescindibles y aconsejables para su instalación, el funcionamiento visto bajo los puntos de vista mecánico en lo que se refiere al aparato en sí y deportivo, recopilación de datos de las distintas instalaciones que funcionan en Europa y Norteamérica (emplazamientos, estructuras, dimensiones y precios de utilización).

En una segunda parte, he realizado un estudio de la práctica del esquí náutico con este sistema, en especial destacando los aspectos mas distintos de la práctica con la lancha. Primeramente se analizan de una forma definida y concreta las principales diferencias existentes entre los dos sistemas y un estudio de las varias facetas del esquí practicado con cable (las figuras, slalom, posibilidades que ofrece el cable-ski y el aprendizaje, al que le he dedicado un apartado especial). También se hace una comparación de ambos sistemas en cuanto a las competiciones y resultados o marcas mejores, así como establecer los distintos aspectos económicos que intervienen en las dos formas de arrastre para el esquí. Por último se recogen los resultados de una encuesta realizada por esquiadores.

La elaboración de este trabajo, está basada en la integra

ción de conocimientos adquiridos por mi dedicación al esquí-⁴
náutico y principalmente su enseñanza, por datos recopilados
por la escasas publicaciones procedentes en su mayor parte
de Alemania y los obtenidos aquí en España gracias al cable-
skí de los Angeles de San Rafael, Federación Castellana de -
Esquí Náutico y al cable-skí de Benidorm, así como entrevis-
tas a personas que trabajan con el nuevo sistema y los resul-
tados de la síntesis de datos recogidos en la encuesta cum-
plimentada por esquiadores experimentados.



II.

E S T R U C T U R A

La estructura es de forma poligonal, normalmente regular y la gran mayoría rectangulares, los tres instalados en España poseen esta forma. El perímetro total de estos está alrededor de los 1.000 metros y en todos los casos dos de los lados alcanzan los 300 metros, distancia suficiente para la instalación de las boyas para las pruebas de slalom.

Existen cuatro torres metálicas, una en cada ángulo del rectángulo, de las cuales penden las poleas giratorias sobre las que pasa el doble cable, en donde irán los transportadores que arrastrarán las cuerdas. En una de las torres se halla instalado el motor que hace girar esta primera polea, haciendo mover el cable sobre las demás, teniendo al lado la cabina de mando y la rampa de salida.

1. TORRES.-

Son metálicas de planta triangular, consta de tres barras paralelas unidas entre sí por otras mas cortas, las tres principales se unen en el extremo superior. La longitud de estas es entre los 10 y los 15 metros, dependiendo esto del lugar de ubicación, su posición no es perpendicular al agua, sino que poseen una ligera inclinación hacia el interior.

La parte inferior no está fijada por ninguna cimentación, está simplemente apoyada, su base es una pequeña plancha aproximadamente triangular con un lado dentado que evita desplazamientos. Su inmovilidad proviene por un lado externo de dos vientos que salen de la cúspide hacia dos bloques de hormigón y por otro lado interior los dos cables que sujetan a la polea correspondiente en sentido contrario de los vientos y de esta forma queda fija la torre entre los 65 y 75 grados de inclinación con respecto al agua.

En uno de los ángulos de la instalación, entre torre y polea, hay un bloque de hormigón de gran peso (2 Tm.) pendiente de un cable que pasando a través de dos poleas va a la cúspide del mástil o torre, produciendo la atracción adecuada que permita al cable la altura y estabilidad necesaria para el co-

recto funcionamiento.

2. POLEAS.-

En cada vèrtice del recorrido, el doble pasa por las hendiduras que poseen las dos poleas, alrededor de toda su circunferencia, poseyendo un perímetro de 250 cm. Ambas están unidas por un eje del cual sale una pieza a la cual en su parte externa irán a unirse los dos cables que provienen de la cùspide de la torre correspondiente.

Las dos poleas son paralelas entre sí y con respecto al agua la mayor parte del tiempo, salvo pequeñas oscilaciones o balanceos y la separación entre ellas es de 50 cm. aproximadamente, distancia èsta constante.

3. CABLE.-

El cable giratorio es doble y ambos son exactamente iguales, su grosor es de 10 mm. aunque los primeros utilizados, -- fueron de 8 mm. y su longitud, lògicamente varía según la estrutura pudiendo tener entre los 700 y 1.800 metros.

Ambos cables deben tener la misma longitud y girar simultàneamente debido esto a que están unidos por los transportadores (9 ò 10). Los extremos de los cables estàn unidos por grapas atornilladas en alguno de los transportadores.

4. TORRE PRINCIPAL.-

En una de las torres està instalado el motor que moverà -- las poleas correspondientes, únicas que no poseen movimiento -- de balanceo , es la torre principal.

La estructura del màstil es exactamente igual a las demás, pero casi al final a 8 metros en vertical del agua, sale una -- pasarela, al final de la cual se encuentra el motor colocado en recipiente cerrado y aislado. Mas al extremo de esta pasarela, hay otro pequeño motor de potencia mucho menor, que su accionamiento, produce el aumento o disminuciòn de las revoluciones -- del grande, con lo que variará la velocidad del cable. Asi mis mo, si se desconecta el motor mayor, el pequeño producirà la -- misma funciòn que aquel, pero a una velocidad muy inferior de 4 a 5 km./h. (el mayor puede dar una velocidad de desplazamiento al cable desde los 24 hasta los 60 km.h.), velocidad èsta --

no suficiente para esquiar, pero si muy importante para revisiones y reparaciones.

5. TRANSPORTADORES.-

Aunque varía su número según la instalación, no suelen excederse de los 10 transportadores; éstos son los que llevan o transportan, conectan y desconectan las cuerdas que arrastran a los esquiadores.

Están compuestas de dos barras ó "palos" de ligera aleación y cada uno completo pesa 2,4 kg. Los "palos" están separados entre sí unos 60 cm. van perfectamente paralelos y totalmente perpendiculares al cable. Van unidos entre ellos -- por dos cables "diagonales", flexibles y delgados que unen -- sus extremos. La unión de "palos" y cable es por mediación de unas grapas atornilladas de mariposa en la parte externa del cable. Las piezas del transportador deben de estar perfectamente inmóviles sin que nunca produzcan rozamientos en poleas ni sufran retorcimientos, las diagonales impiden los desplazamientos de las barras.

En el extremo inferior del palo posterior, se encuentra la horquilla que atrapará la bola de acero que poseen las cuerdas en sus extremos. Esta posee un sistema de seguridad de -- forma que cuando haya un fuerte o brusco tirón, soltará automáticamente la cuerda, evitando peligros o accidentes por posibles enganches u otras causas. En el palo anterior, va un -- número de plástico bien visible desde cabina, que lo distinguirá de cualquier otro transportador. Estos van situados en el cable con una separación de 100 metros aproximadamente dependiendo de la longitud del recorrido, pero siempre con la suficiente distancia para no interferir un esquiador en los -- contiguos.

6. MOTOR.-

El motor principal, va situado al final de una pasarela que sale de la torre principal, bastante bien aislado y protegido. Los primeros utilizados eran auténticos motores de coche y funcionaban con gas-oil, siendo hoy accionados por energía eléctrica, lo que los hace más fáciles en su manejo, más

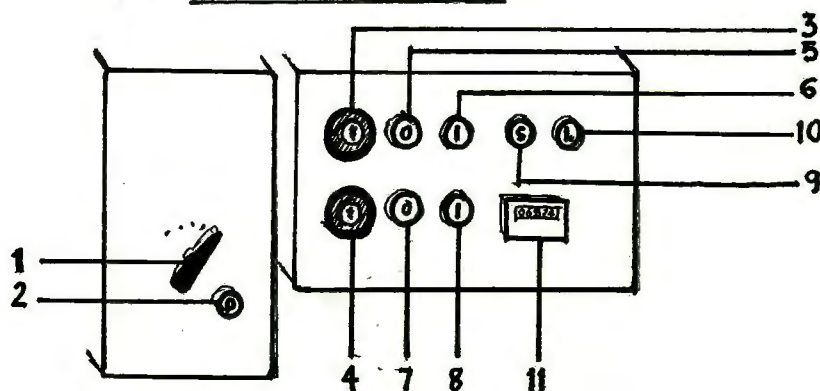
económicos, más limpios y menos ruidosos.

Poseen entre los 40 y 65 C.V. capaces de superar la máxima velocidad a la que se puede esquiar en competición. Su consumo eléctrico es bajo para el rendimiento que proporciona.

7. CABINA DE MANDOS.-

La actual cabina es sumamente sencilla en su manejo y reduce a unos cuantos pulsadores y tres palancas. Existe dos partes claramente diferenciadas: a) cuadro de mandos y b) palancas.

a).- Cuadro de mandos:



1.- Entrada de energía eléctrica.

2.- pulsador que corta la entrada de energía eléctrica.

3.- y 4.- Pasos de energía eléctrica a motor principal y a motor de elevadores. Se abren por medio de una llave y se cierran haciendo presión sobre ellos.

5.- y 6.- Que ponen en funcionamiento el motor principal y lo desconectan.

7.- y 8.- Ponen en funcionamiento los elevadores y lo desconecta.

9.- Pulsador que hace actuar al motor pequeño, produciendo aumento de velocidad constantemente hasta que se deja de pulsar.

10.- Su función es idéntica a la anterior pero disminuyendo la velocidad.

11.- Marcador de las horas de funcionamiento.

b).- Palancas:

Existen tres palancas, dos fundamentales para su funcionamiento:

1.- Situada a la derecha, es la que introduce a los esquiadores en el recorrido de la instalación.

2.- Colocada a la izquierda, acciona el paso u horquilla grande que desconecta esquiadores o retira las cuerdas de los que han caído.

3.- Por encima de la palanca 1, la mayor parte de los cables esqui, poseen otra que es el freno, el cual no sólo produce una parada inmediata en el movimiento del cable, sino - que además, corta automáticamente la entrada de electricidad al sistema, éste es muy importante para averías o accidentes.

Practicamente dentro de la cabina de mandos y justamente detrás del cuadro, hay un pequeño motor que proporciona el movimiento de giros de unas pequeñas poleas, las cuales producen un movimiento de un doble cable estrecho con elevadores que serán los encargados de colocar de nuevo las cuerdas preparadas para ser usadas, introduciendo las bolas en el cañón.

8. CUERDAS.-

Generalmente de nailón de un espesor entre 8 y 10 mm. y una longitud por encima de los 20 metros. En el extremo inferior está el palonier y en el superior va unida a un cable de acero que posee tres bolas, mediante las cuales - las cuerdas se conectan o desconectan de los transportadores y elevadores.

9. RAMPA DE SALIDA.-

Hay distintos modelos, en general son la unión de tablas paralelas de 1,20 m. de larga, a veces cubiertas - de césped artificial duro y largo, otras con unas tiras de - plástico cada tabla, de forma que los esquís se deslicen encima de ella.

La rampa está colocada al mismo nivel que el -- agua y paralela a ella gracias a distintos sistemas como planchas de poliuretano bajo ella, o cables que la sujetan en la posición determinada.

Esta rampa está colocada casi perpendicularmente casi al cable y esto no es problema aún cuando se sea printi-

piante, ya que la atracción del cable colocará una vez hecha la salida al esquiador en la dirección correcta. A la derecha hay una pequeña plataforma a medio metro del nivel del agua, aproximadamente, para otro tipo de salidas que realizan esquiadores experimentados.

10. COMPLEMENTOS.-

Dependiendo del lugar de instalación del aparato, sea mar, lagos, pantanos, etc., tendrá unas disposiciones distintas, pero en todos los casos serán importantes. Primero se precisa de una pequeña embarcación a motor, con 5, C.V. es suficiente para transportar a los esquiadores que hayan caído. La colocación de pequeñas balsas en lugares de caídas frecuentes para el descanso de los esquiadores hasta la recogida por la embarcación, es bastante importante.

Así mismo, debe existir otra cabina o caseta, separada de la de control, donde se realice la venta de tickets y se almacenen esquis, chalets salvavidas y trajes de neopreno. Por otra parte es conveniente en las proximidades de la salida, que haya a disposición del público, vestuarios, lugar de espera y aparcamientos.

III. D I V E R S A S I N S T A L A C I O N E S

Hasta el año 81 se habían instalado y puesto en funcionamiento treinta y tres cable-ski sistema Rixen, de los cuales catorce en Alemania occidental; cuatro en Austria; tres en España, Francia y U.S.A.; dos en Bélgica; uno en Canadá, -- Holanda, Rumanía y Suiza. El primero fue abierto al público -- en el año 60. Para el año en curso se tenía en proyecto la apertura de otros dos mas en los Estados Unidos y uno en Austria y Holanda.

Con excepción de algunos de los mas antiguos todos funcionan gracias a la energía eléctrica. Las longitudes de los recorridos en los mas cortos rondan los 700 m. y cerca del km. y medio en los largos y la gran mayoría están en embalses y lagos, muy pocos en costas. Las longitudes y formas se adaptan a los distintos lugares de ubicación.

En todos ellos, previo pago del importe del ticket o abono que se desea utilizar; el uso de esquís; chaleco salvavidas e incluso en algunos los trajes de neopreno protectores -- del frío son prestados de una forma gratuita. Cualquier persona que se dispone a esquiar puede obtener las instrucciones convenientes para el correcto aprendizaje de un monitor de esquí náutico a disposición de los clientes.

Generalmente están dispuestos en zonas turísticas, de recreo, deportivas y zonas de agua para deportes acuáticos. Suelen ser propiedad de clubs de esquí, deportivos, sociedades -- e incluso ministerios de turismo, como en los casos de Canadá y Rumanía. Muy pocos son contruidos como objeto principal el negocio, aunque si bien es cierto que produce unos ingresos -- elevados, la amortización de la instalación, los gastos que -- produce su funcionamiento, repuestos y renovación de material los reduce considerablemente.

A continuación detalladamente, como datos de interés: los nombres de denominación de todos los contruidos hasta el año actual, direcciones y propietarios:

Alemania.-

- 1) 8440 Straubing/Donau (Friedenhain-See Parkstetten).
T. 09428-347 Director: M. Rauh
- 2) 8205 Kiefersfelden/Obb. (Hödenauer See).
T. 08033-7143 Arrendatario: W. Jansen
- 3) 8904 Friedberg bei Augsburg.
T. 0821-602741, 602278 A.: WSC Friedberg
- 4) 8976 Blaichach/Allgäu (Inselsee)
T. 08323-8176 Propietario: M. Fichtel
- 5) 2179 Neuhaus (Oste) bei Cuxhaven.
T. 04752-7993 A.: K. Wojke
- 6) 8731 Thulba/Rhön
T. 09736-264 P.: E. Metzung
- 7) 4018 Langenfeld/Reichland
T. 02173-60436 P.: Fam. Sühs
- 8) 4925 Kalletal-Varenholz bei Rinteln
T. 05755-444 P.: Weser-Freizeitzentrum Kalletal-Varenholz
- 9) 4472 Haren/Ems (Ferienzentrum Schloß Danker)
T. 05932-2430 P.: Freiherr v. Landsberg-Velen
- 10) 4790 Paderborn-Sande (Erholungspark Lippesee)
T. 05254-68660 P.: Fa. Richter & Padberg
- 11) 6837 St. Leon-Rot bei Heidelberg
T. 06227-59791 P.: St. Leoner Wasserski GmbH
- 12) 2941 Hooksiel bei Wilhelmshaven
T. 04425-1648 P.: H. O. Vogt
- 13) 6437 Kirchheim/Hessen
T. 06628-8001 P.: Freizeitanlage SeePARK Kirchheim GmbH & Co.
- 14) 4555 Rieste/Alfsee (nördl Osnabrück)
T. 05464-5252

Austria.-

- 15) Asten (bei Linz) , T. 0043-7224-6341
P.: Prinz Hohenlohe'sche Forstverwaltung Fiching
- 16) Feldkirchen (bei Linz) , T. 0043-7233-61384
P.: J. Riefellner

17) Planksee, St.Veit/Steiermark, T. 0043 3453-2689

18) Kalsdorf (südl. Graz/Steiermark) T. 0043 3135-2072

España.-

19) Benidorm (Playa de Levante)

P.: H. Armas T. 00345-851386 , Ap. de correos 86

20) Santa Ponsa (Mallorca)

P.: Frank Jenniges, Bella Vista 55, Costa de la Calma

21) Los Angeles de San Rafael (Segovia)

P.: Club náutico Náyade T. 003411-171208

Francia.-

22) Le Barcarés/Frankreich (Perpignan)

P.: M. Brunet, T. 003368-862345

23) Hyères (Côte d'Azur)

P.: Les Bains de Mer de Provenza, T. 003394-652388

24) Le Grau du Roi (Montpellier), P.: Carlos Vilches

U. S.A.-

25) Houston, Texas. Water Ski Paradise, 1315 Turner Lane,
League City

26) Austin, Texas.

27) Nashville, Tennessee. T. 001 615 889 7050

Bélgica.-

28) Bernissart. T. 003269-577091

29) Limal (Brüssel) WALIBI, T. 003210-414466

30) Suiza, Estavayer le Lac, T. 004137-631885

P.: Téléski Nautique Estavayer S.A.

31) Rumanía, Mamaia, P.: Ministerio de Turismo

32) Holanda, Beekse Bergen, (Hilvarenbeek cerca de Tilburg)

P.: Recreatie-oord Beek Bergen, T. 003113-360032

33) Canadá, Parc du Mont Ste. Anne (Quebec)

P.: Ministerio de Turismo.

Evidentemente no hay precios de utilización fijos para todos, cada país y cada lugar establece los suyos correspondientes, sin que hoy no exista una organización autorizada - para controlarlos, pero en términos generales podemos decir que son muy semejantes. Hay varios sistemas o formas de pagar su uso, la mas utilizada es el ticket por vueltas, este se -

entrega en cabina a la salida y según se vayan dando las irán tachando en el, otra forma es el bono tiempo en el que se paga una cantidad por tiempo de utilización; una hora, un día, semana, etc., los karten-punkte son tarjetas con puntos que - según el día en que se den las vueltas se descontarán mas o - menos (3 puntos por vuelta de lunes a viernes y todos los días en mayo y septiembre) y por último los abonos de un día a la semana durante toda la temporada.

El cable-ski de Hooksiel muy posiblemente es el que mas posibilidades ofrece, aquí se expone su carta de precios y la de Danker, para la temporada 81, a continuación los de Benidorm y Los Angeles de San Rafael en la actual:

HOOKSIEL

1) Punktekarte.-

(4 puntos por vuelta en fin de semana y 2 por caída en la salida)

12 puntos	Adultos: 6 DM.	Niños: 4 DM.	(marcos ale.)
36 "	" 15 "	" 10 "	
144 "	" 52 "	" 36 "	
720 "	" 189 "	" 119 "	

2) Ticket-tiempo.-

1- hora	15 DM., de lunes a viernes 12 DM.		
1- medio día	25 " ,	" "	20 DM.
1- día completo	37 " ,	" "	28 DM.
1- semana	95 "		
1- medio mes	145 "		
1- temporada	620 "		

3) Abonos para un día semanal durante toda la temporada.

Lunes	149 DM.
Miércoles	179 "
Viernes	199 "
Sábados	249 "
Domingos	289 "

También se ofrecen de medio día a la semana, pero las diferencias son mínimas.

BENIDORM

4 vueltas	500 pts.
10 "	1000 pts.
20 "	1500 pts.
100 "	5000 pts.

LOS ANGELES DE S. RAFAEL

1) Ticket-vueltas.-

4 vueltas	400 pts.
10 "	800 pts.
20 "	1300 pts.
50 "	2500 pts.
100 "	3500 pts.

2) Bono-tiempo.-

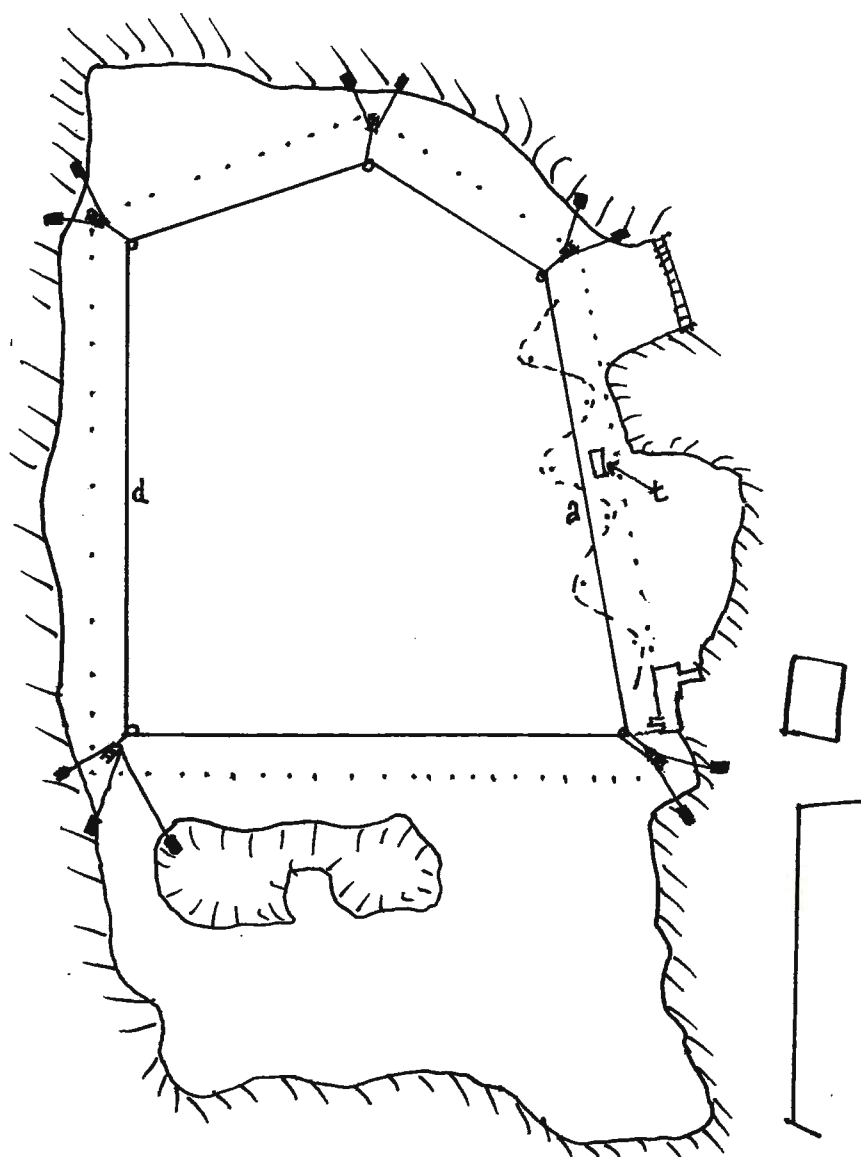
1- día completo	1800 pts.
1- temporada	18000 pts.

DANKER

2 vueltas	Adultos: 5 DM.	Niños: 3 DM.
6 "	13 DM.	8 DM.
12 "	20 DM.	12 DM.
24 "	29 DM.	20 DM.
36 "	39 DM.	25 DM.
100 "	90 DM.	50 DM.

Si calculamos un aumento de los precios de un 10 % al año podemos observar la similitud entre unos y otros, las diferencias que hay son consecuencia principalmente de las distintas longitudes, estas se adaptan al espacio disponible del lugar de ubicación, si este es en el mar la forma externa puede ser cualquiera.

Las estructuras poligonales que mas éxito han obtenido las rectangulares y pentagonales y en cuanto a longitudes lo mas proximo a los mil m. es lo mas común. A pesar de esto hay un proyecto muy interesante de recorrido hexagonal, curvas suaves y de mil ochocientos m., a escala expongo los planos de distintas instalaciones.

STRAUBING (ALEMANIA).

Longitud: 1200 m.

Superficie: 11,6 hectáreas

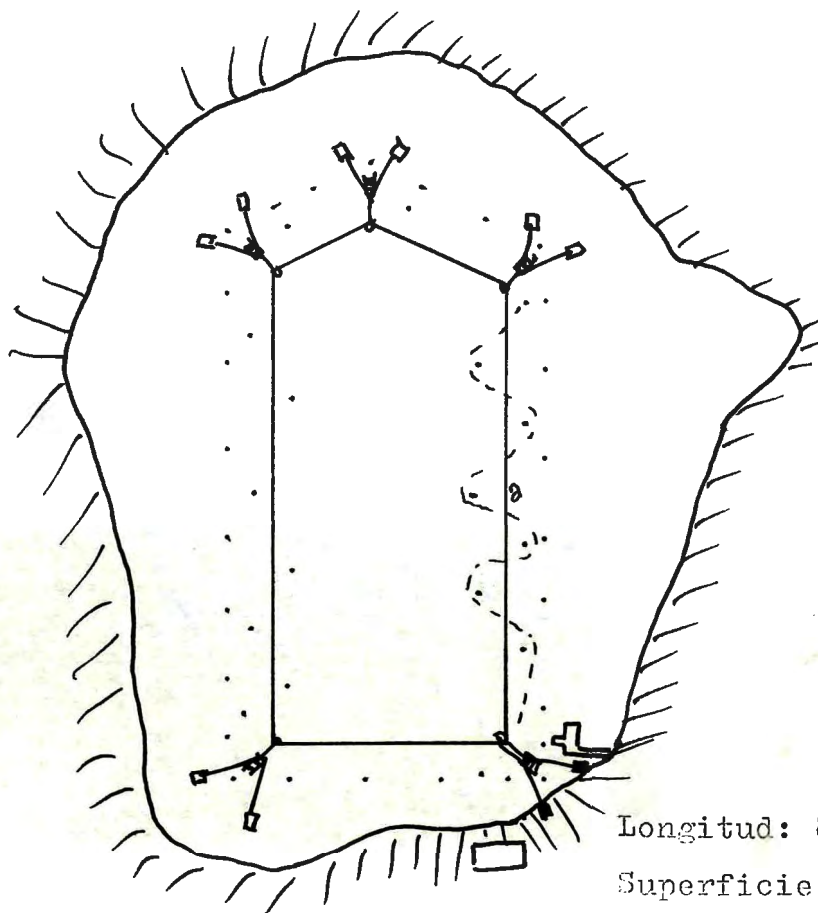
a.- 300 m.

d.- 325 m.

t.- trampolín

Escala: 1:5000

FRIEDBERG (ALEMANIA).



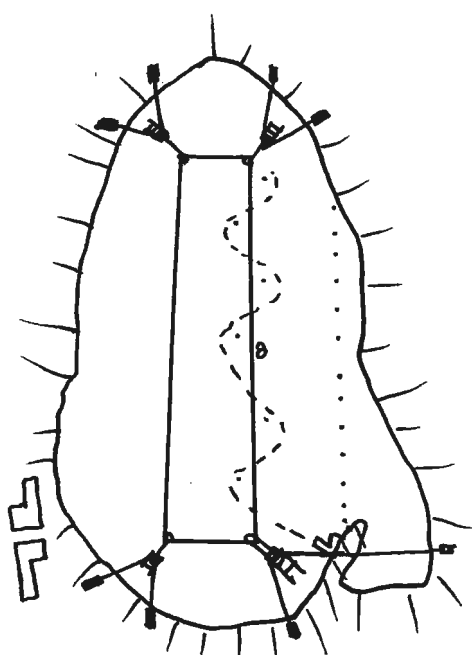
Longitud: 870 m.

Superficie: 6,2 ha.

a.- 300 m.

Escala: 1:5000

BLAICHACH (FRANCIA).



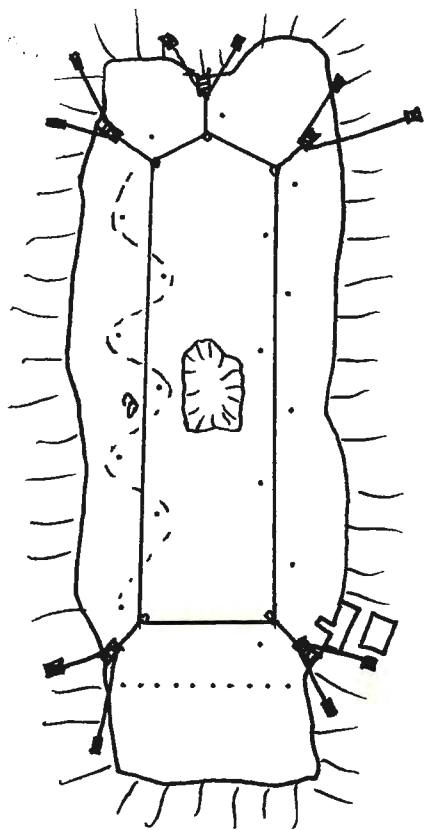
Longitud: 611 m.

Superficie: 2,58 ha.

a.- 260 m.

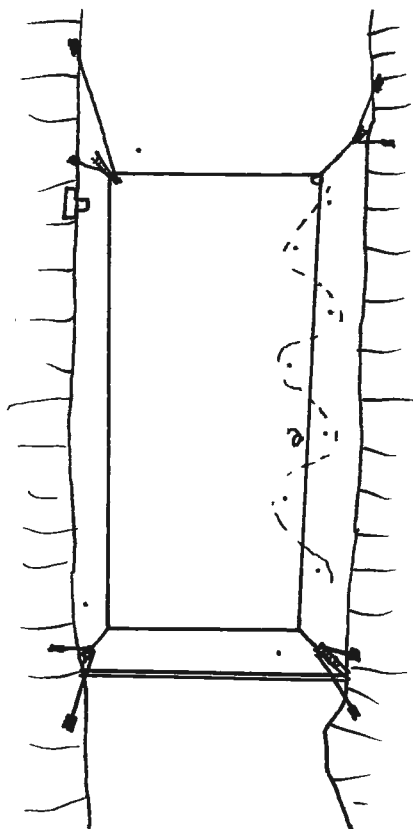
Escala: 1:5000

KIEFERENBILDEN (ALEMANIA).



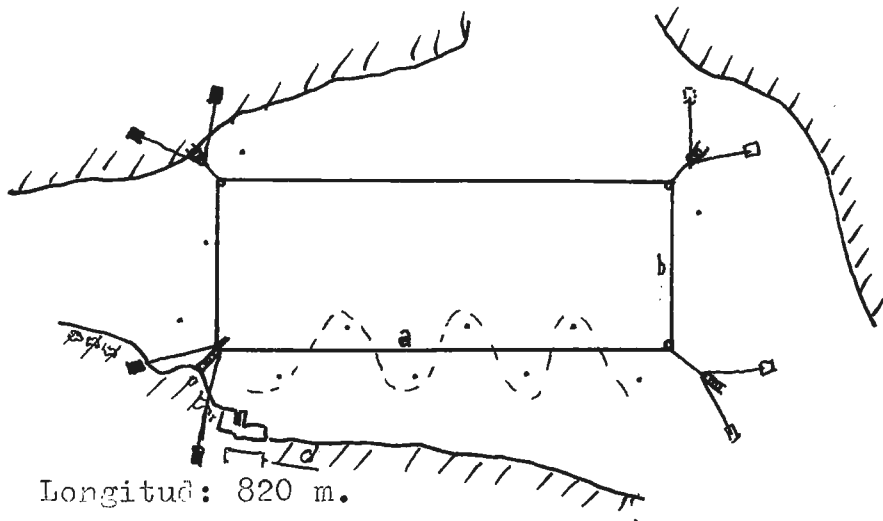
Longitud: 734 m.
Superficie: 4,15 ha.
a.- 300 m.
Escala: 1:5000

NEUHAUS (ALEMANIA), OSTF.



Longitud: 945 m.
Superficie: 7,7 ha.
a.- 300 m.
Escala: 1:5000

LOS ANGELES DE SAN RAFAEL (ESPAÑA).



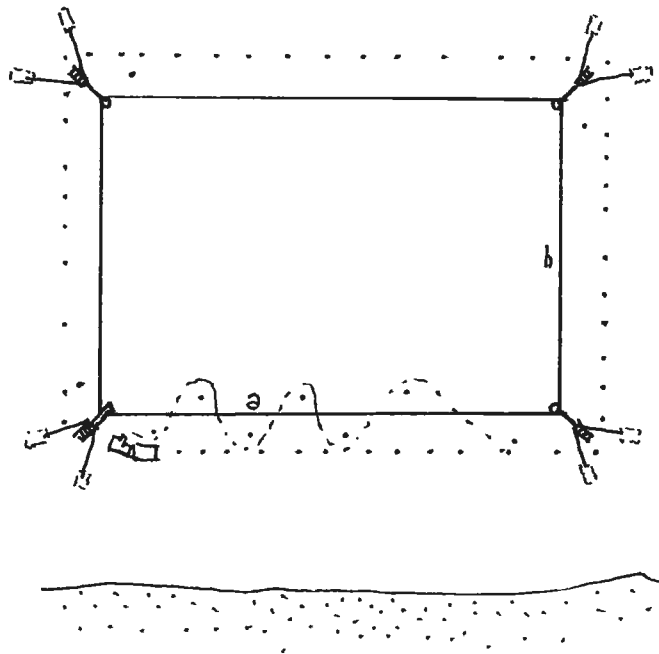
Longitud: 820 m.

Superficie: 6 ha.

a.- 300 m., b.- 116 m.

Escala: 1:5000

BENIDORN (ESPAÑA).



Longitud: 1000 m.

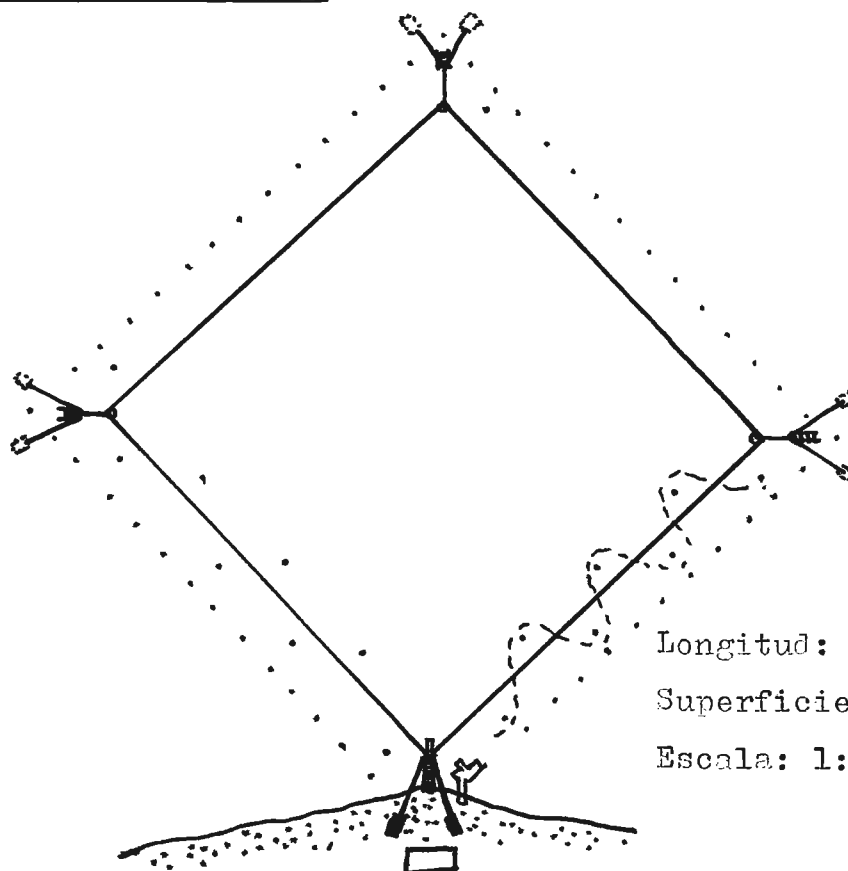
Superficie: 8,75 ha.

a.- 300 m.

b.- 200 m.

Escala: 1:5000

ESTAVAYER (SUIZA).

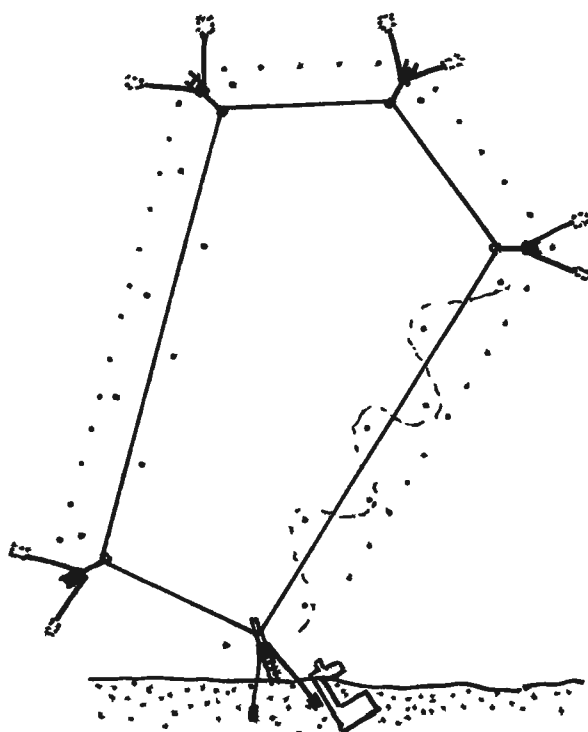


Longitud: $4 \cdot 300 = 1200$ m.

Superficie: 12,96 ha.

Escala: 1:5000

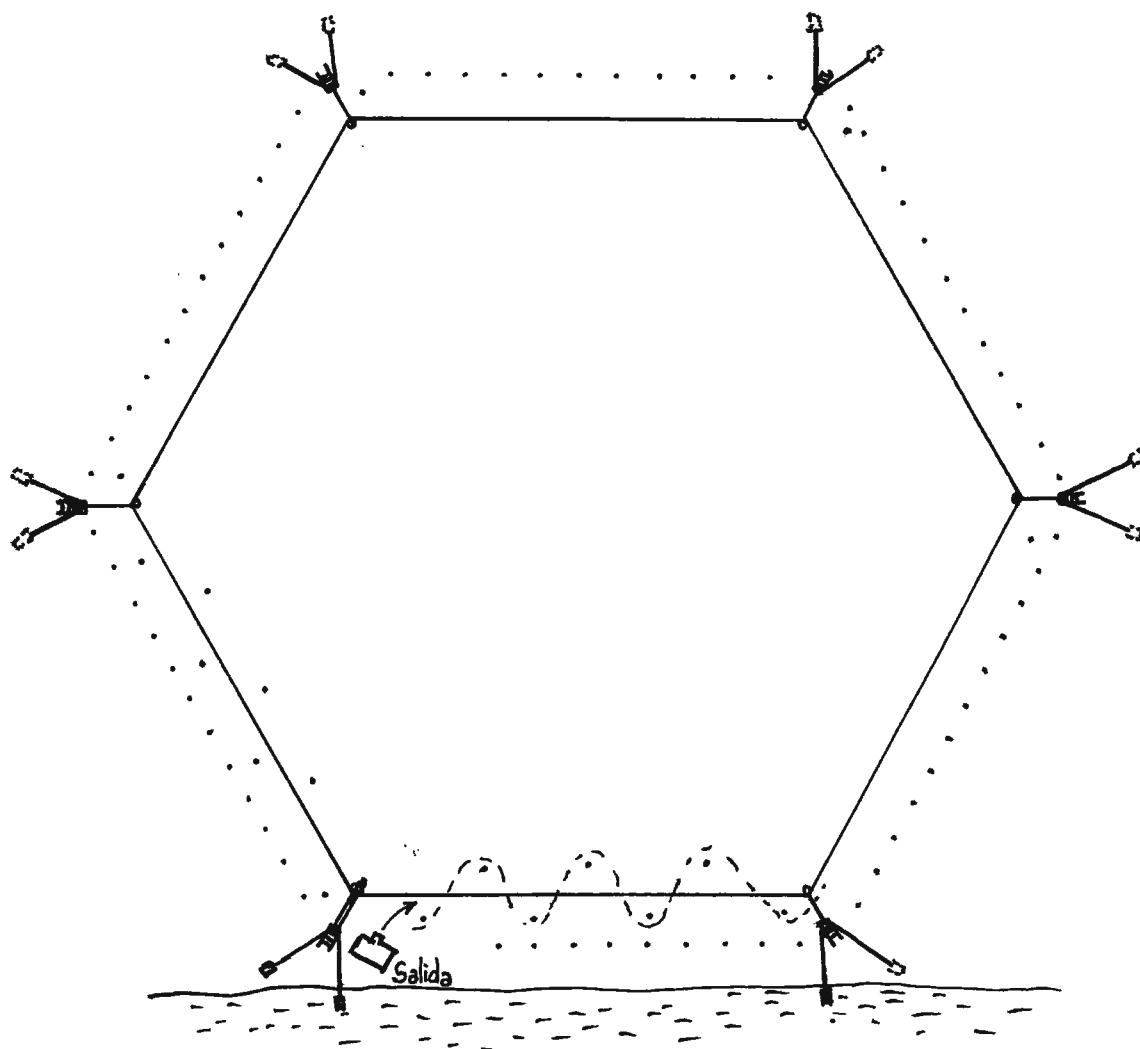
LE BARCARES (FRANCIA).



Longitud: 982 m.

Superficie: 8,5 ha.

Escala: 1:5000

PROYECTO.

Longitud: 1800 m.

a.- 300 m.

Superficie: 28 Ha.

Posible capacidad: 18 transportadores.

Seis lados con seis posibles campos de slalom.

Suaves cambios de dirección

Escala: 1:5.000

IV.

CONDICIONES PARA SU INSTALACION

El cable-ski náutico, está ideado para una utilización masiva, por tanto es aconsejable que para qué sea usado a pleno rendimiento y por tanto, sea una inversión rentable, tanto deportiva como económicamente, el lugar de ubicación deberá ser de un clima benigno, así como que posea gran afluencia de turistas o al menos en sus proximidades.

Preferiblemente un lago natural o artificial, así mismo lagos originados al ganar terrenos en zonas pantanosas, de esta forma se consigue un lugar de atracción turístico deportiva. Igualmente se puede instalar en ríos y bahías marítimas protegidas de los movimientos de agua.

Ideal son pequeños lagos y bahías en los que, además haya espacio para embarcaciones y otros deportes acuáticos, así como sitio para el público, vestuarios, bar, aparcamientos, etc., lo que realmente es importante es que las aguas sean tranquilas.

No es preciso extensiones grandes de agua; un recorrido de 1.000 metros precisa una superficie de 8 Ha., la cual queda perfectamente delimitada por la colocación de boyas, que evidentemente es muy inferior a la que precisaría una embarcación a motor.

La profundidad para un embalse de 400 m. de longitud, no es importante, por que los mástiles se podrían colocar en la orilla, al igual que la cabina de control y la rampa de salida. Por otra parte, puede ser instalado en su totalidad en el interior del agua, tal es el caso de que se haga al lado de una playa. El lugar de instalación de los mástiles, no debe superar los 30 metros de profundidad; la cabina y rampa, están sobre una plataforma fuera del agua y fijada al fondo.

Es imprescindible para la instalación en el mar, el permiso de la Jefatura de Costas, la cual lo concedería con la aprobación del Ministerio de Marina y al igual que los interiores la del Ayuntamiento correspondiente y aceptación por parte del Ministerio de Turismo.

Para el manejo de la instalación, se necesita según las

circunstancias, de una a tres personas, una de ellas debe - poseer, aunque no es imprescindible, conocimientos mecánicos, más que para su manejo, para el mantenimiento, revisiones y reparaciones. También es importante la colaboración directa de un monitor diplomado o nacional en esta especialidad deportiva, que será quien principalmente instruya a los futuros esquiadores, ya que gran parte de ellos serán nuevos en este deporte.

Los esquiadores caídos en lugares no próximos a orillas son recogidos por otra persona que maneja una ligera embarcación a motor de las balsas o de la misma agua.

V

F U N C I O N A M I E N T O

I. MECANICO.-

a).- Puesta en marcha. Una vez girada la clavija que da la entrada de corriente eléctrica y abiertos (con la llave)- los pasos de ésta hacia los motores con la simple presión - del botón de arranque, lo pone en funcionamiento, siempre a la misma velocidad que poseía cuando había sido detenido, dependiendo de ésta tardaría mas o menos tiempo en alcanzar - la velocidad correspondiente, oscilando entre los dos y tres segundos. Puesto en marcha no será preciso pararlo, excepto por emergencias (averías, accidentes, ausencia de suministro electrico, etc.)

b).- Variaciones de la velocidad. Seg ún se desee, el aparato puede funcionar mas o menos rapidamente, desde 24 - hasta 60 km. hora. Para realizar estas variaciones, solamente hay que pulsar el botón correspondiente y mientras se mantenga esta presión, la velocidad irá aumentando regularmente hasta alcanzar la velocidad deseada , cesando cuando se deja de presionar la cual permanecerá inalterable hasta que se vuelva a pulsar otro botón. Por el contrario, si lo que se desea es disminuirla se realizará la misma operación pero con el - otro botón correspondiente..

Existe un velocímetro que nos indicará la correspondiente al momento, ésta no variará si el cable está funcionando con pocas o muchas personas.

c).- Conexiones de esquiadores. El esquiador está colocado en la rampa de salida y preparado, el operador baja la palanca y de esta forma empuja el cable con bola que está en el extremo distante de la cuerda a través del magasin y se coloca en el extremo de éste de tal forma que cuando pase por ahí el primer transportador, su horquilla atrapará a la bola que lleva esta cuerda y la arrastrará, con lo que el esquiador agarrado al palonier de ésta, entrará en el agua y lo arrastrará por todo el recorrido, cuantas veces desee.

d).- Desconexiones de esquiadores. Cuando un esquiador - quiere dejar de esquiar lo avisará pasando entre las boyas co

respondientes, entonces el operador acciona la palanca que mueve el "pato" que es otra horquilla mas grande y que arrebatada al transportador la cuerda, al colocarse por debajo de éste coincidiendo con la trayectoria del cable.

Al volver el pato a su posición normal la bola queda en la trayectoria de los elevadores, los cuales la atrapan y transportan hasta colocarla de nuevo en el cañon que la conducirá al magasin dispuesta para su utilización.

e).- Recuperaciones de cuerdas. Una cuerda fuera del sistema puede ser consecuencia de varias causas, principalmente por que la bola salga de la horquilla del transportador, por un fuerte tirón; otra razón es la salida de la horquilla de los elevadores, tambien por brusco tirón; otras veces una bola al final del magasin preparada para ser recogida puede ser en lugar de atrapada, empujada y cae al agua; otras causas menos frecuentes son por ejemplo, un fuerte viento o la pérdida del seguro de una horquilla. En estos casos se introduce a mano la última bola en la horquilla de cualquier elevador.

f).- Problemas frecuentes. La salida del cable de las hendiduras de las poleas, aunque es un problema que no es frecuente, siempre existe esta posibilidad y conlleva como consecuencia, desperfectos importantes en los transportadores próximos al lugar del descarrile como rotura de diagonales, grapas, tornillos y daños en los palos. Las causas son la mayoría de las veces conocidas y en general suele ser consecuencia de la mala entrada de un transportador defectuoso en una polea. Su reparación lleva tiempo aunque no es demasiado complicada, primeramente hay que eliminar la tensión que produce el "peso" sobre el cable, aflojar todos los transportadores y con ayuda de un tractor se vuelve a colocar el cable en la hendidura, se eleva el peso y se colocan adecuadamente los transportadores.

La caída de una torre es muy poco frecuente en instalaciones de interiores, pero si en las instaladas en las costas, esto si es un problema importante, siendo muy complicada su nueva colocación. Los desplazamientos de torres, se transmiten a

las poleas y siempre que no sea algo excesivo, se puede corregir fácilmente.

Un aspecto que es importante que se controle, es la entrada del cable en las hendiduras de todas las poleas; si lo hace mal irá desgastando ésta con el consiguiente deterioro, lo que ocasionaría problemas mayores. Las causas de un mal rozamiento puede ser una descolocación de la polea o que el cable se ha dado de sí y ha aumentado su longitud; en tal caso habría que --acortarle . En el resto de los casos se rectifica la inclina--ción de la polea acortando o alargando el cable superior que la une con el mástil correspondiente. Generalmente los rozamien--tos son iguales en las dos hendiduras y si estos no es así, - pueden existir otras causas mas difíciles de diagnosticar, como la deformación del eje o conjunto de la polea.

Aparte de todos estos problemas, pueden surgir otros pero de importancia menor, siendo uno frecuente dependiendo de la - calidad del material, la rotura de un cable diagonal, ya que - estos sufren muy directamente la tensión y tirones del esqui--ador; otro es la rotura del cable con bolas que llevan en el extremo las cuerdas. El resto de los problemas son muy poco frecuentes por lo que nos limitamos a enunciarlos: Salida del cable de los elevadores de sus poleas correspondientes, obstrucciones en el magasin y cañón, desplazamientos de estos. Los - problemas electricos son practicamente nulos, con una utiliza--ción normal.

2. DEPORTIVO.-

Antes de la salida es conveniente que la persona que se - dispone a esquiar, si no lo ha hecho nunca con este sistema, - observe a otros esquiadores como lo hacen durante un cierto --tiempo. Después se informará de las instrucciones convenientes al tiempo que obtendrá el ticket correspondiente y recogerá --esquis y chalecos salvavidas; de ahí pasa a la rampa de salida y se ajustará los esquis como si fueran unos zapatos, ni muy - ajustados ni muy flojos.

El problema de la salida se soluciona con el mínimo esfuerzo técnico. El esquiador no parte como en los hasta ahora exis--

tentes teleskis debajo del cable, sino que se encuentra a una distancia del mismo igual al largo de la cuerda de arrastre; pero perpendicular a dicho cable y fuera de la pista. Desde este punto, es arrastrado en la dirección de tiro del cable, -- describiendo una linea parabólica (gráfica 2). Puesto que no es usado ningún aparato mecanico de velocidad, sino que la misma es condicionada matematico-geometricamente, se efectua la salida sin tirón y a baja velocidad.

Cuando un esquiador llega a la plataforma de salida, le es entregado por el conductor de la instalación, la empuñadura de una cuerda (palonier) al tiempo que este le entrega su ticket. El mismo esquiador puede observar si se le conecta y cuando. Al llegar el transportador a la polea, entrega una cuerda y recoge la nueva cuerda comenzando en este momento el arrastre del esquiador.

Poco antes de cada polea o angulo, se ha de dirigir el esquiador a la derecha para poder tomar el cambio de dirección describiendo una curva abierta. La trayectoria mas apropiada a seguir está señalizada por una boya en cada uno de los extremos. Si el esquiador sigue esta linea (por fuera de boya indicadora) y toma la nueva dirección, describe automaticamente la curva correcta, la velocidad es igual a la del cable en todos los puntos de la misma. Por tanto ni se afloja la cuerda ni da tirón. Para tomar la curva no es necesario ninguna técnica especial como ocurre en el teleski de nieve.

El esquiador puede dar las vueltas que desee. Su ticket se irá picando cada vez que pase por delante de la plataforma. Si desea terminar pasa entre las boyas correspondientes, dando una señal, suelta el palonier y esquiara en linea recta hacia la parte derecha de la plataforma por delante de la boya indicadora dejando (abandonando) asi la pista de esquiara. Al mismo tiempo es desconectada la cuerda del cable circulatorio, recogida y un nuevo esquiador parte.

Los principiantes salen de la rampa, los ya iniciados pueden partir sentados al igual que los mono-esquiadores, -- quienes pueden salir de pie, saltando.

En los lugares de caidas frecuentes que suelen ser las -

curvas, hay instaladas unas balsas donde los esquiadores que han caído esperan a la embarcación que los recogerá. Si la caída es próxima a la salida, este volverá a nado dada la proximidad de la orilla. En cualquier caída es importante, primero quitarse los esquís, empujarlos hacia afuera y nadar detrás de ellos para apartarnos del lugar normal de paso de los otros esquiadores, evitando posibles accidentes.

El sistema del cable-ski nos ofrece la posibilidad de - que cuando un esquiador pasa por la zona de salida, se le puede incluir otra cuerda en el mismo transportador, con lo cual saldría otra persona esquiando junto con la anterior sin que tengan que hacer la entrada al mismo tiempo.

La embarcación de recogida, que con respecto a la afluencia de clientes y a la capacidad de la instalación, tendrá mayor o menor número de plazas. Realizará un recorrido alrededor de la instalación de forma que irá recogiendo a los esquiadores del agua y los que esperen en las balsas situadas en las curvas, llevándolos de nuevo a un lugar próximo a la salida.

En la gráfica 1 se puede observar las curvas realizadas por Hirzel de la velocidad y aceleración que se alcanzan en los primeros metros de la salida, hasta conseguir la misma velocidad que el cable y desaparece la aceleración

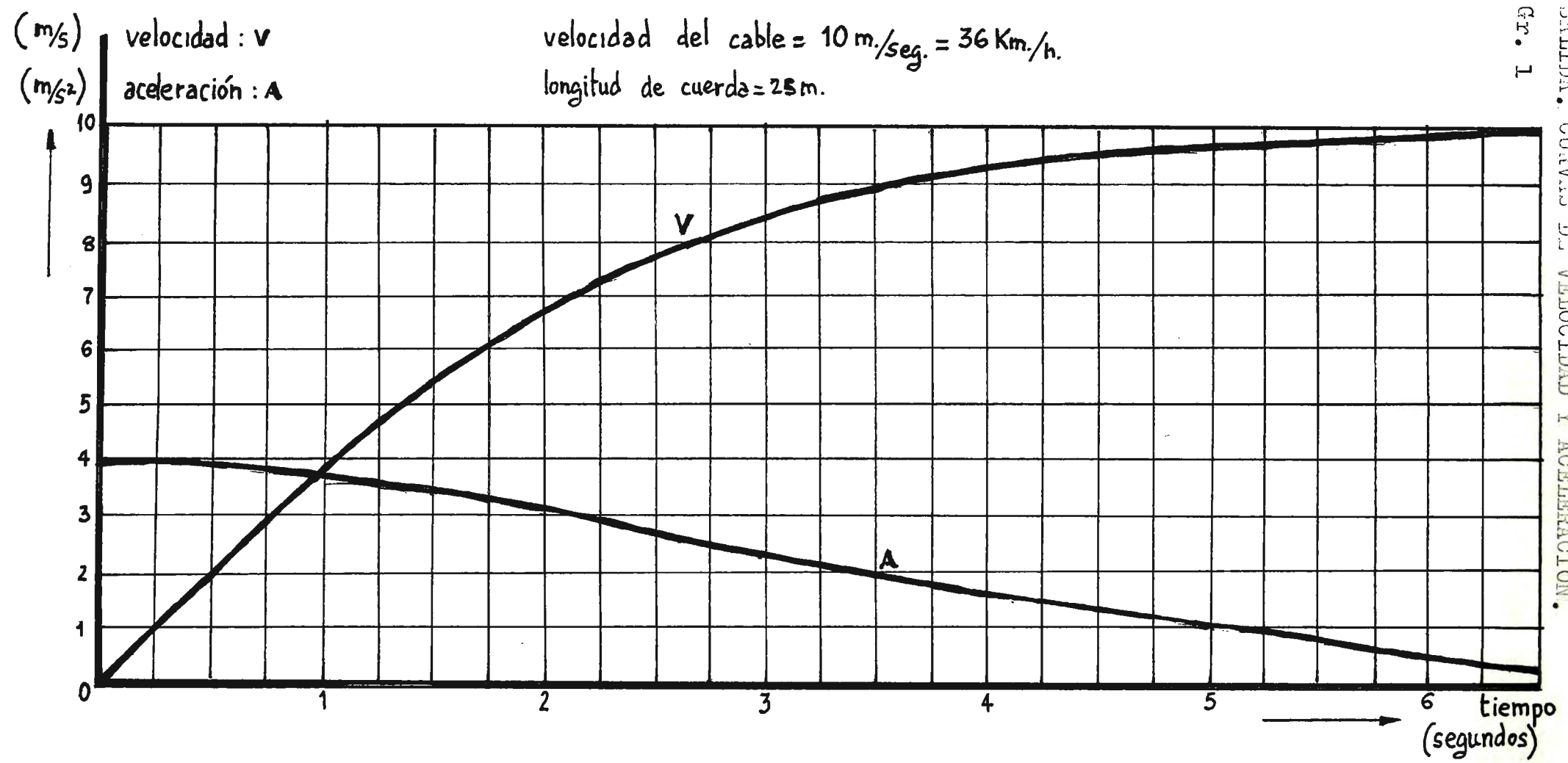
t	v	a
seg.	m/s	m/s ²
0	0	4
0,25	0,99	3,98
0,5	1,97	3,92
0,75	2,91	3,83
1	3,80	3,70
1,5	5,37	3,37
2	6,44	2,99
2,5	7,62	2,59
3	8,34	2,21
3,5	8,85	1,86
5	9,64	1,06
6,25	9,87	0,55

velocidad: 36 km/h

t: tiempo

v: velocidad

a: aceleración



En la página anterior se puede observar en la gráfica la curva que describe el esquiador, después de haber salido de la rampa. Esta sería la trayectoria siempre que no se provocasen voluntariamente desplazamientos laterales.

Esta es aproximadamente la curva obtenida por el ingeniero alemán Hirzel.

En el ángulo superior izquierdo es el lugar de cambio de dirección del doble cable giratorio, en la polea principal. La línea superior horizontal son los primeros cincuenta metros del recorrido o camino del cable, en la misma línea en la parte inferior están marcados los cinco primeros segundos que tarda en recorrer dicho espacio.

La velocidad considerada es de 10m./seg. o lo que es lo mismo 36 km./h.

L: 25 m., es la longitud de la cuerda en sus distintas posiciones durante el recorrido.

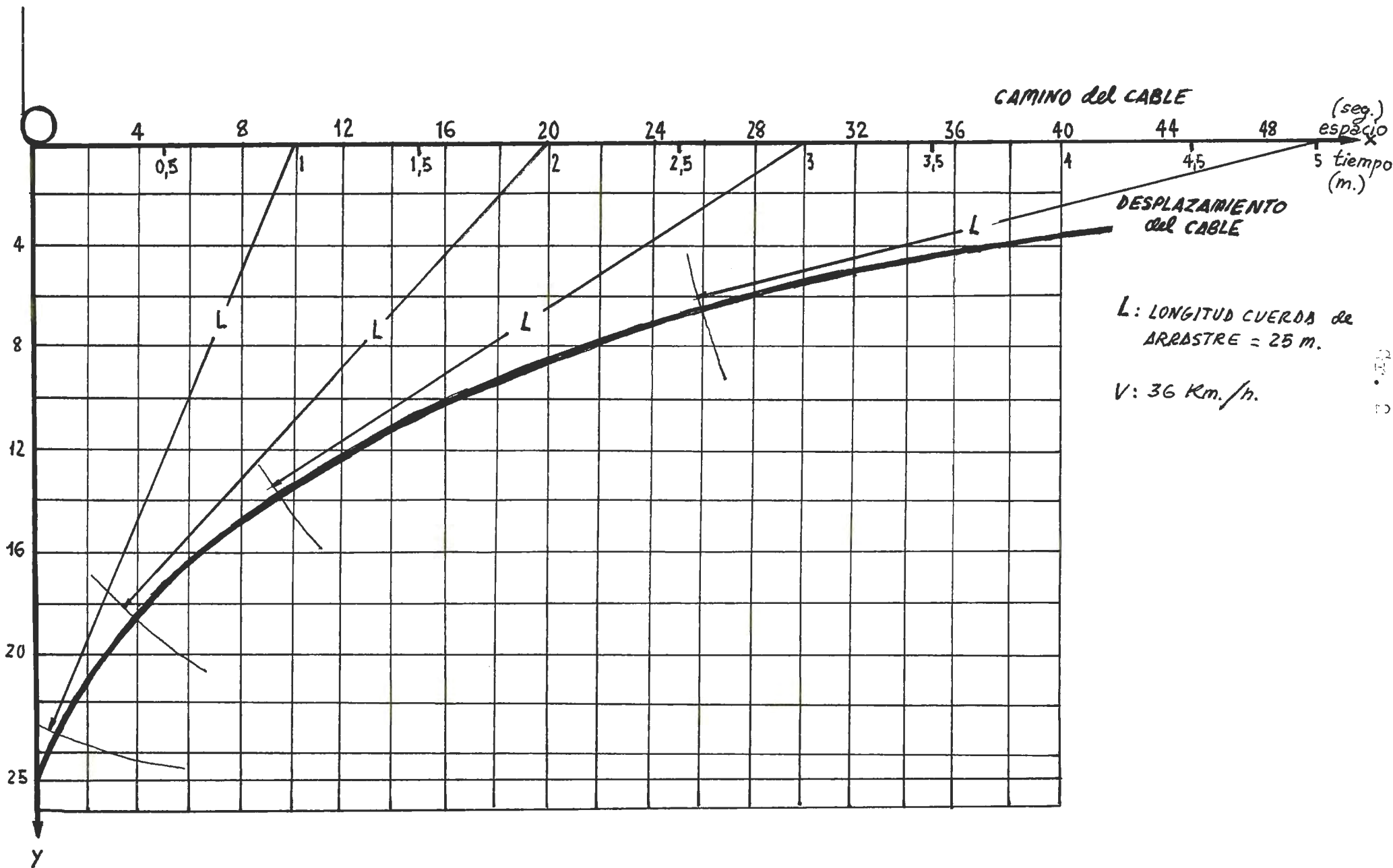
t: tiempo.

x: espacio.

Aw: incremento de la curva de arraste.

t	x	Aw
seg.	m.	m.
0	0	0
0,25	0,01	0,13
0,5	0,07	0,38
0,75	0,22	0,56
1,0	0,50	0,85
1,5	1,57	2,35
2,0	3,40	3,05
2,5	5,96	3,55
3,0	9,16	4,0
3,5	12,87	4,25
5,0	25,90	13,90
6,25	37,83	12,30

Estos son, en los distintos espacios de tiempo, los valores en m. del recorrido del cable y el aumento de la curva de arrastre.



SALIDA. CURVA DE ARRASTRE.
 DE. C

VI. PRINCIPALES DIFERENCIAS DEL ESQUI

EN CABLE-SKI.

El esquí náutico, varía muy poco utilizando un sistema de arrastre u otro, pero hay cuatro puntos en los que es muy distinto en lo que se refiere únicamente a la práctica del deporte en si y que afectan directa aunque levemente a la forma de hacer el deporte acuático. Alguno de ellos a favor de un sistema y en contra del otro y otros positivamente para el aprendizaje en uno y de distinta forma en el otro. Ahora nos limitaremos simplemente a aclarar y definir estas principales pequeñas diferencias que son: el distinto angulo de tracción en el cable-esquí, la ausencia de la estela, los cambios de dirección de la tracción y las entradas o salidas.

1. ANGULO DE TRACCION.-

Uno de los aspectos en los que difieren ambos sistemas de una forma mas clara e influyente en la técnica o estilo de práctica del esquí es el angulo de tracción.

Mientras que mediante la embarcación, la cuerda va practicamente paralela al agua, es decir la cuerda sale a la altura de la parte posterior de la motora, el angulo que forma esta con el nivel del agua, oscila entre valores muy próximos a cero grados, tanto en slalom como en figuras. Sin embargo en la práctica con el cable, la cuerda con el agua forma un angulo mucho mayor del orden de los 15 a 30 grados. Teniendo como dato fijo la longitud de cuerda de 20 metros, la altura de cualquier polea al agua es de 8 metros, una cuerda de dicha distancia - partiendo de un punto que es el transportador, a esa altura forma un angulo de 25 grados, esta altura es la máxima a la que va el cable; luego por razones como el propio peso del cable y la fuerza de resistencia, el cable de una polea a otra hace una gran comba que dependiendo de la velocidad y la resistencia del esquiador e incluso de la longitud del tramo y el estado de la instalación, varía pudiendo llegar a estar en el punto medio - de un lado de 300 metros a 4 metros de la superficie del agua, con lo que el angulo descendería hasta los doce grados.

El que el esquiador sea arrastrado desde un punto mas alto, formando un angulo de tracción mayor con respecto al agua, in-

fluye directamente en él, en varios aspectos principalmente relacionados con su posición para la práctica e incluso el esfuerzo se acentúa más en brazos y parte superior del tronco.

2. LA ESTELA.-

Cualquier motora infra o fuera borda de una cilindrada o potencia capaz de arrastrar a un esquiador, produce un movimiento de agua que deja tras su paso en forma de una ola. A la distancia idónea que va un esquiador de la embarcación la estela u ola posee una anchura y altura que le afecta claramente.

En el sistema del cable, este movimiento de agua no existe, aunque pueda existir en algunos determinados momentos, un ligero movimiento de agua producido por otro esquiador que va en el anterior transportador que no vamos a valorarlo por considerarlo mínimo.

Realmente esta diferencia es muy clara, pero no se la puede juzgar favorable o desfavorablemente de una forma definida para uno de los sistemas. Todo esto depende bajo el punto de vista de como se juzgue e indudablemente su ausencia en algunos momentos es una gran comodidad, sin embargo en otros es un atractivo menos e incluso imprescindible o muy importante en la realización de algunas figuras. En el aprendizaje la falta de esta ola no se acelera la adaptación al equilibrio y por otra parte elimina la diversión y el control sobre los esquís que nos producen los saltos de ella.

3. CAMBIOS DE DIRECCION DE LA TRACCION.-

En un cable esquí hay tantos cambios de dirección como lados tiene la forma poligonal del recorrido, normalmente posee cuatro, uno por cada torre.

Estos cambios de dirección del tiro del cable son de 90 grados en la mayoría de los casos y en ningún tipo de estructura son inferiores. El transportador al pasar por la correspondiente polea cambia su dirección a la izquierda con el consiguiente efecto sobre el esquiador, es como si la embarcación trazando un recorrido en línea recta, de repente en un punto determinado hiciera un repentino y brusco giro a la izquierda.

La influencia de estos cambios en los esquiadores, es evidente, ya que una vez superada la salida es normal entre los principiantes tener varias caídas en el momento de tomar estas curvas. El esquiador se previene de esto abriéndose hacia la derecha antes de llegar al giro, caso contrario la cuerda se aflojaría con la consiguiente perdida de velocidad y el fuerte tirón que se sufriría despues de haberse tensado ésta; de ahí que la caída sea mas probable cuanto menor sea la apertura.

Una vez que se ha conseguido la apertura consiguiente, hay que conseguir girar los esquís rapidamente hacia la izquierda de forma que estos estén apuntando casi en la nueva direccion de tracción.

La adaptación a estos cambios de dirección, es fácil y rápida, con la práctica y algunas instrucciones la perdida de equilibrio se elimina despues de varias salidas.

4. SALIDAS.-

Entendiendo por salida lo que realmente debiera ser denominado "entradas" al menos en el sistema de cable, al comenzar la práctica de esquí se sale de la rampa y se entra a la superficie del agua, sin embargo en motora el esquiador sale de dentro del agua hacia la superficie, esta es la diferencia.

Con el nuevo sistema eliminamos totalmente la resistencia que ofrece el agua sobre nuestro cuerpo a la incorporación, debiendo el esquiador variar menos su posición desde el principio hasta el final de la salida. Sin embargo el aspecto realmente desfavorable de esta es el brusco tirón y la gran aceleración a que se ve sometido el esquiador. Se comienza - deslizando a lo largo de la rampa de salida que esta colocada al nivel del agua, para entrar a situarnos encima de ellas, siendo muy posible este paso el mas dificultoso.

Las salidas para personas experimentadas con mono-ski ó esquí de figuras que utilizan el salto de pontón, no existe ninguna diferencia salvo que el tiro del cable es de una altura superior, pero esto no proporciona mayor dificultad.

VII. LA PRACTICA DEL ESQUI NAUTICO EN EL CABLE-SKI

Una instalación media tiene una capacidad de diez personas esquiando por separado, de lo cual se deduce que un número muy elevado de esquiadores pueden hacer uso de el al mismo tiempo.

1. APRENDIZAJE.-

a) Preparación para la salida.

En primer lugar es fundamental recibir las instrucciones generales, después se eligen los esquís del tamaño apropiado para la persona que los va a utilizar, así como adaptarlos a la medida precisa del pié (ni muy ajustados ni flojos). Hay que provisionarse del chaleco salvavidas, esto en este sistema es mas importante ya que solo hay una barca para la recogida. Para una buena iniciación es importante unos ejercicios - en seco es decir fuera del agua que consisten en realizar deslizamientos sobre la playa, césped, o en la misma rampa de salida con los esquís puestos en la posición de agachado y agarrados a un palonier con cuerda de la que otra persona realiza tirones, a pesar de los cuales hay intentar mantener la posición.(F-1)



F-1

b) Salidas.

La velocidad óptima para los principiantes es entre los

28 y 30 km/h, si se trata de niños debe de ser menos. La posición mas correcta es la de agachado al máximo lo que hace que el centro de gravedad corporal esté muy bajo con lo que el equilibrio sea mucho mayor, el pecho debe de estar en contacto con los muslos sin echarse atrás ni hacia adelante, los brazos paralelos y totalmente estirados, la cabeza levantada y los esquís paralelos, separados la anchura de los hombros, colocados en el medio de la rampa lo mas atras posible de forma que la cuerda de arrastre quede tensa pero no tirante (F-2).



F-2

La caída durante la salida suele ser generalmente por no haber mantenido la posición inicial. Una vez producido el tirón hay que ponerse en tensión para que este no nos descoloque y poder entrar en el agua en la misma posición (F-3).

Ya en el agua se debe continuar igual varios metros, cargando el peso en los dos esquís por igual, no hay que precipitarse para la incorporación, se hace lentamente primero de atrás o sea se extienden las piernas elevando las caderas y después de delante adelantando la cintura y extendiendo el tronco los brazos deben permanecer durante todo este tiempo totalmente estirados.

Los errores mas frecuentes suelen ser el dejarnos vencer hacia adelante y el flexionar los brazos para levantarse. Si estamos con poca tensión o relajado el cuerpo será despedido



F-3

a adelante (F-4), al igual que si se extienden las piernas lo cual se nivela flexionando el tronco adelante, entonces el - centro de gravedad se desplaza mucho a la parte anterior y - el cuerpo se proyecta adelante, debido a que el nivel del a- gua queda por encima de los esquis. Es instintivo tirar del palonier hacia el pecho doblando los brazos para recobrar la posición o levantarse, el centro de gravedad que estaba sobre la base va hacia atrás y los esquis se deslizan rápidamente a adelante por lo que el cuerpo cae de espaldas. Solo hay que - incorporarse cuando se ha encontrado el equilibrio. Es muy im portante soltar el palonier cuando ya se ha caído de lo con- trario podría ser peligroso.



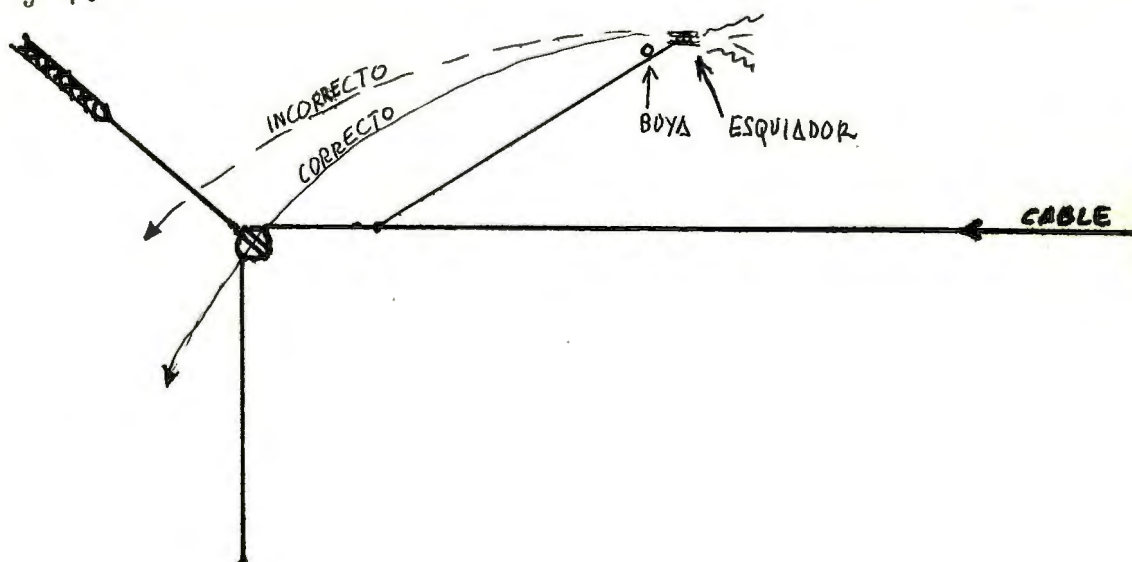
F-4

c) Recorridos y giros del circuito.

Al igual que en la práctica con motora las mayores dificultades se tienen en la salida conseguido esto el resto es bastante fácil. Al contrario que en el esquí de nieve los giros son muy sencillos, basta con echar el cuerpo hacia el lado deseado cargando el peso en el esquí contrario. La posición es con ligera flexión de rodillas y cadera y pequeña inclinación atrás.

El problema principal con el que se encuentran los esquiadores ahora es el giro en los ángulos de la estructura poligonal. Es lo mismo que el circuito sea pentagonal o cuadrangular, el esquiador en cualquier caso antes de llegar debe abrirse a la derecha para poder seguir la desviación del circuito en un gran arco con el cable invariablemente tenso. Como ayuda está marcado el lugar mas apropiado de apertura con una boya que el esquiador debe rodear por la derecha para ir en la nueva dirección del cable, así describe automáticamente una curva en la cual su velocidad debe ser la misma que la del cable, si no se abre suficiente aparte de un destensamiento de la cuerda se producirá una gran aceleración.

Al pasar por fuera de la boya es conveniente mirar hacia arriba, al transportador cuando gira por la polea, en ese momento es cuando se debe virar a la izquierda. La toma correcta de la curva se observa perfectamente en las fotografías 5 6 y 7.





F-5



F-6



F-7

Si se va muy a la derecha de la boya, se debe describir una curva muy cerrada, en caso de no hacerlo así se producirá mucha aceleración y se caerá adelante o a la izquierda, si no se alcanza la boya, la cuerda pierde su tensión, se disminuye la velocidad y se hundirá en el agua, la cuerda una vez que - ha dado la curva se volverá a tensar y tendrá una aceleración tan fuerte que incluso un buen esquiador tendría dificultad - en dominar.

Es conveniente para soportar con mayor facilidad este ti rón en la curva ponerse un poco en cuclillas antes de llegar a la boya y también da buenos resultados a veces acercarse a

si el palonier doblando los brazos.

Conseguida la primera curva o cambio de dirección, ya está prácticamente conseguido todo porque el resto de las curvas son exactamente igual, así se podrán dar todas las vueltas seguidas que se deseen

d) Dejar de esquiar.

Si después de dar algunas vueltas, se quiere salir del circuito, hay que hacerlo justamente un poco antes de que nuestra cuerda llegue a la torre del motor. Se debe avisar al operador levantando una mano y pasando entre las boyas colocadas al efecto, después se suelta el palonier dejándose deslizar con cuidado de no llegar hasta tierra.

e) Normas de seguridad.

Primeramente hay que decir lo imprescindible que es nadar bien. Hay que advertirse de la presencia de eventuales esquiadores caídos y bañistas nadando en la pista, es conveniente no pasar cerca de ellos, si se ha producido la caída hay que apartarse lo mas rápidamente posible a fuera del circuito y a ser posible empujando los esquis desde las colas, hay que percatarse de las posibles cuerdas vacías que vengan y que podrían golpearlos.

2. MONO-ESQUI.-

a) Iniciación.

Conseguido el control total de los esquis de paseo, se debe practicar las elevaciones alternativas de uno de los esquís y desplazamientos laterales e incluso el trazado de giros del circuito con una pierna elevada. Hasta que no se ha conseguido esto no es aconsejable el intentar salir con el mono-esquí ya que muy probablemente se sufrirán muchas caídas con la consiguiente desmoralización, influyendo negativamente en la progresión del aprendizaje.

b) Salidas.

Se debe comenzar con un esquí plano, este es mucho mas estable. La primera y mas sencilla forma es sentado en la plataforma lo mas al borde posible (F-8)), el esquí está introducido casi hasta la mitad en el agua con la punta levantada, el otro



F-8

pié esta apoyado en la rampa, procurando que la cuerda no esté demasiado tirante. En el momento en que se produce el tiro hay que ayudarse para la incorporación con la pierna apoyada. Los errores mas frecuentes son el dejarse llevar hacia adelante y la tracción del palonier a atrás encogiendo los brazos (F+9 y 10).



F-9

Adquirida seguridad saliendo sentado se debe intentar salir de pié desde la rampa con un salto en el momento en que se tensa la cuerda dando como un paso adelante con la pierna del esquí, el siguiente paso es intentar lo mismo pero pero desde



F-10

arriba en la plataforma, aguantando el palonier con fuerza para que el tirón no nos lance de cabeza, ya que la velocidad ahora es alta, este tipo de salidas son espectaculares, fáciles de aprender y asequibles a cualquier esquiador con experiencia (F-11)..



F-11

c) Iniciación al slalom..

Cuando ya se ha dominado la práctica del esquí con un solo esquí plano, se debe comenzar a hacer virajes a ambos la-dos, las curvas del recorrido no deben tener mas complicación que cualquier otra realizada en recta. Aquí tenemos la venta-

ja de la ausencia de la estela que produce la embarcación lo - que colabora positivamente a una rápida adquisición del equilibrio y mayor adaptación a los giros. Después hay que comenzar a utilizar los esquís cóncavos idóneos para slalom, su desarrollo es igual al de la embarcación, teniendo en cuenta que el cable giratorio cede un poco si se ofrece una fuerte resistencia y después produce un pequeño tirón, pero la adaptación a esto es muy rápida no por ello deja de ser un inconveniente. Las tomas de boyas se realizan sin apenas ninguna diferencia con respecto a la lancha (F-12).



F-12

3. POSIBILIDADES.-

El tele-ski náutico está capacitado cualquier posibilidad de esquí sobre agua. Si bien es cierto que no puede alcanzar velocidades superiores a los 60 km/h, esta es suficiente para realizar las practicas que requieren una gran velocidad como pies desnudos o tomar el slalom al máximo de competición así como saltos.

a) Dobles.

Cada transportador puede arrastrar dos cuerdas juntas, - aunque no las puede atrapar al mismo tiempo sino que primero engancha una con el correspondiente esquiador y al volver a

pasar por la torre principal se introduce la segunda, de esta forma ya tenemos practicando a la vez a dos personas aunque - cada una tiene independencia de movimientos sin embargo deben de dejar el cable al tiempo.

También cabe la posibilidad de que sean tres o cuatro, en estos casos el sistema es el mismo con la particularidad de unir dos cuerdas a un cable con bolas y la salida la realizan dos al mismo tiempo.

Es preciso que para la realización de estas practicas, la salida de el segundo o segundos sea hacia la derecha y en el momento de unión los primeros tracen la curva hacia la izquierda cediendo espacio para la entrada de su compañero evitando así el posible choque entre ambos.

b) Figuras.

La salida con los esquís de figuras puede ser desde la - rampa al igual que con los de paseo, sentados en la plataforma y en salto desde arriba para los experimentados. La adaptación a estos esquís es muy sencilla y rapidamente asimilable.

La realización de figuras ola son mas dificultosas que en la embarcación debido a la ausencia de esta y tener que realizar saltos, los step y cuerda-pié también son mas difíciles ya que la tracción proviene de un punto mas elevado. El resto de figuras son facilmente realizables con tiempo de práctica y se desarrollan muy semejjate a las realizadas con motora, pero como consecuencia del ángulo de tiro de la cuerda debe variarse ligeramente la inclinación del cuerpo hacia atrás para su equilibrada ejecución

c) Piés desnudos.

Para la práctica de esta modalidad es imprescindible una elevada velocidad, siempre por encima de los 50 km/h. Exceptuando la salida apenas hay diferencias notables con respecto a la ejecución con barca, las salidas pueden realizarse con esquí o sin el, una vez finalizada la recta el esquiador se suelta ya que superar la brusquedad del giro de 90 grados de esta forma es muy difícil, a pesar de todo siempre existe alguien capaz de realizar lo mas difícil, tal es el caso del aleman

Ingo del club Kiefersfelden (Baviera) que ha conseguido dar una vuelta completa(F-13).



F-13

d) Salto.

Si en alguna modalidad este sistema no ha alcanzado un evidente éxito ha sido en los saltos, a pesar de esto hay instalaciones que poseen trampolín aunque no lo utilicen habitualmente.

El brusco tirón a que se ve sometido el cable en la realización de un salto, perjudica notablemente y la instalación debe acusar tangiblemente ese forzamiento; principalmente en deterioro de transportadores y de una forma mas generalizada en el resto. Indudable es que un buen control lo puede permitir.

e) El plato.

Es una tabla redonda y plana encima de la cual van fijos los pies a la misma altura. Su uso es típico en cable-ski ya que precisa poco oleaje, su maniobrabilidad es fácil y espectacular, a veces se desliza por un muy reducido espacio de su superficie y los giros sobre si mismo son muy sencillos de realizar(F-14).

f) Tele-ski de nieve.

El aprovechamiento máximo del cable-ski náutico es que



F-14

la misma instalación que en el verano se utiliza para el agua puede usarse en el invierno como tele-ski de arrastre sóbre la nieve.

El doble uso anual duplica la posibilidad de utilización y como consecuencia de ganancias. Una estructura tipo standard para diez esquiadores tiene en la montaña una capacidad para seiscientas personas por hora. Estos datos se refieren en una longitud de 600 m. y una diferencia de altura de 155 m. o 15 grados de desnivel aproximadamente. Si se desea usar la instalación en invierno como ski-jöring, basta con colocarla en una llanura nevada pudiendo arrastrar así a 40 personas a la vez a la velocidad deseada entre los 20 y 50 km/h.

Las ventajas que ofrece un tele-ski de este tipo tanto - si se usa doblemente como si solo para la nieve son:

- 1- se puede hacer slalom bajo el cable, e incluso dos personas , al tiempo
- 2- salida sin tirón, incluso con mayor velocidad
- 3- no es necesario un ayudante para salir
- 4- la pista puede tener cambios de dirección de hasta 90 grados y no supone dificultad
- 5- por poder hacer slalom (incluso cuesta arriba) no es necesario seguir una sola pista, con lo cual podemos variar la velocidad al aumentar la amplitud.

El cambio de lugar se puede hacer sin demasiado esfuerzo por dos personas, en un periodo de tiempo de quince a veinte días.

Logicamente para que este otro uso sea rentable es importante que el nuevo lugar de instalación del aparato esté - próximo al anterior.

VIII.

C O M P E T I C I O N E S

Las competiciones en el cable-skí en general son muy semejantes a las realizadas con embarcación, con la excepción - de que todavía no se hacen para la modalidad de saltos y lógicamente tampoco la de carreras.

En lo que se refiere a las pruebas de figuras, en cuanto a reglamentación no existe ninguna variación, el esquiador tiene derecho a dos pasadas de 20 segundos de duración cada una, - que no las hace seguidas, existe un intervalo de tiempo entre ambas, las puntuaciones son idénticas a las realizadas con lancha. Se puede adaptar a la cuerda el palonier particular del esquiador. Las pasadas normalmente deben hacerse en la recta - mas próxima a tierra, el lugar donde suelen estar colocados - los jueces, los cuales son el mismo número y actúan igual que si para una competición de barca se tratase.

En cuanto al slalom hay unas pequeñas variaciones relacionadas principalmente con la disposición del campo de boyas, a pesar de que las seis del slalom están situadas exactamente igual, a los dos lados del cable giratorio a 11,5m. de él y en la recta correspondiente. Las variaciones son en primer lugar debidas a la no existencias de boyas que marcan el pasillo de la embarcación y a partir de la actual temporada la no colocación de las puertas de entrada y de salida, pero con la particularidad de que para que una pasada sea válida es preciso superar (la primera curva) el primer cambio de dirección del cable que venga después del slalom.

Para la instalación de un campo de slalom en un cable se pueden utilizar los métodos tradicionales para una colocación permanente, en caso contrario hay uno bastante eficaz aunque - no tanto como los anteriores; consiste primero en calcular el perímetro de la polea, con lo que podremos colocar colgando -- del cable unas cuerdas con pesos en los extremos separadas la distancia entre las boyas exactamente. Una vez realizada esta operación se toma una cuerda de 11,5 m., desde el agua se colocará perpendicular al cable desde los pesos de las cuerdas ha-

cia fuera, este extremo nos indicará el punto exacto de colocación de la boya. Cuando existían las puertas, la de entrada iba colocada a 6 m. de la perpendicular de la polea principal hacia fuera en prolongación del campo de slalom, con lo cual la primera boya quedaba a 21 m. de la entrada en la recta, la sexta a 74 m. de la primera curva. Actualmente la no utilización de las puertas permite adelantar o retrasar el campo según el lugar de ubicación o la longitud del lado que corresponda.

También la pista de slalom suele colocarse en las rectas próximas a tierra ya que aparte de las razones aludidas, suelen estar mas protegidas de los movimientos de agua, en especial del oleaje en los casos de instalaciones en las costas marítimas.

Puede haber dos formas para efectuar las pasadas en la competición. La primera y posiblemente la menos utilizada consiste en salir a la velocidad elegida y según se van consiguiendo superar las seis a cada velocidad se va aumentando esta, sin que tenga que dejar de esquiar entre las diversas pasadas. El segundo sistema, que es el que rige en España, el aparato se pone a la menor velocidad y salen uno detrás de otro los que tienen que pasar a esta, se va aumentando esta al tiempo que se van eliminando los que no la superan, si alguien alcanza los 58 km./h. entonces se irá acortando progresivamente la longitud de la cuerda.

En la mayoría de los cable-ski hay un velocímetro a la vista de los esquiadores y el público, a pesar de esto se usa un método que nos verifica con bastante exactitud la velocidad a la que se desplaza el cable en un momento determinado, conociendo la longitud del doble cable, se calculan los tiempos empleados en una vuelta completa. Esto se comprueba tomando el tiempo que le cuesta a un transportador pasar por segunda vez por la torre principal. Tomemos como ejemplo los tiempos parciales correspondientes a cada velocidad en una instalación de 820m. y 1000m. de longitud de recorrido, como son respectivamente las de Los Angeles de San Rafael y Benidorm.

Los Angeles de San Rafael. Longitud 820m.

40 km./h.	_____	73,8 segundos.
43 "	_____	68,6 "
46 "	_____	64,1 "
49 "	_____	60,2 "
52 "	_____	56,7 "
55 "	_____	53,6 "
58 "	_____	50,8 "

Benidorm. Longitud 1000m.

40 km./h.	_____	90 segundos
43 "	_____	83,7 "
46 "	_____	78,2 "
49 "	_____	73,4 "
52 "	_____	69,1 "
55 "	_____	65,4 "
58 "	_____	62,0 "

En la actualidad se vienen realizando con regularidad los campeonatos de España y Castilla desde el año 1980 de una forma oficial, en las instalaciones del cable-ski de Los Angeles de S. R. Durante el primer fin de semana del mes de octubre - se tiene por costumbre la realización de otra prueba de esquí en cable, pero en este caso es internacional, la de este año hace la número doce, con representación de otros países europeos, principalmente Alemania, Bélgica y Francia.

El cable-ski todavía no ha alcanzado una gran popularidad entre los esquiadores de élite, posiblemente como consecuencia de las bajas marcas que en el se obtienen, de ahí que sea un número reducido los que participan en competiciones con este sistema y por tanto los resultados aún están a un muy bajo nivel. En Alemania sin embargo, por ser el país originario de estas instalaciones y el que más posee, se están registrando buenas marcas aunque no oficialmente reconocidas a nivel internacional. En el próximo año se prevee la celebración del - primer Campeonato de Europa, programado por ya organizado Comité Técnico de Cable-ski cuya presidencia ostenta el alemán.

Dr. Günther Ludwig.

A continuación constan las mejores marcas obtenidas en competiciones de cable-ski, en las modalidades de figuras y slalom.

CTO. DE CASTILLA - 81

Nacho Medem 1.650 puntos
Angel del Pino 0,50 b., 43 km/h

CTO. DE CASTILLA - 82

Norberto de Rodrigo 2.040 p.
Norberto de Rodrigo 6 b., 55 km/h

CTO. DE ESPAÑA - 81

Nacho Medem 2.390 p.
Norberto de Rodrigo 4,25 b., 52 km/h

CTO. DE ESPAÑA - 82

Nacho Medem 2.960 p.
Norberto de Rodrigo 0 b., 58 km/h

Mejores marcas en internacionales de cable-ski Benidorm

José Mill 3.700p.
Gregor 2 b., 58 km/h, 16 m. (Friedberg, Alemania)

Mejores marcas europeas

Axel Müller 3.500 p., (Kiefersfelden), Alemania
Axel Müller 2,50 b. 58 km/h, 14,25 m., Alemania

Records de ESPAÑA con motora

Luis Parellada 1,25 b., 58 km/h, 11,25m.
Xavi Mill 5.720 puntos

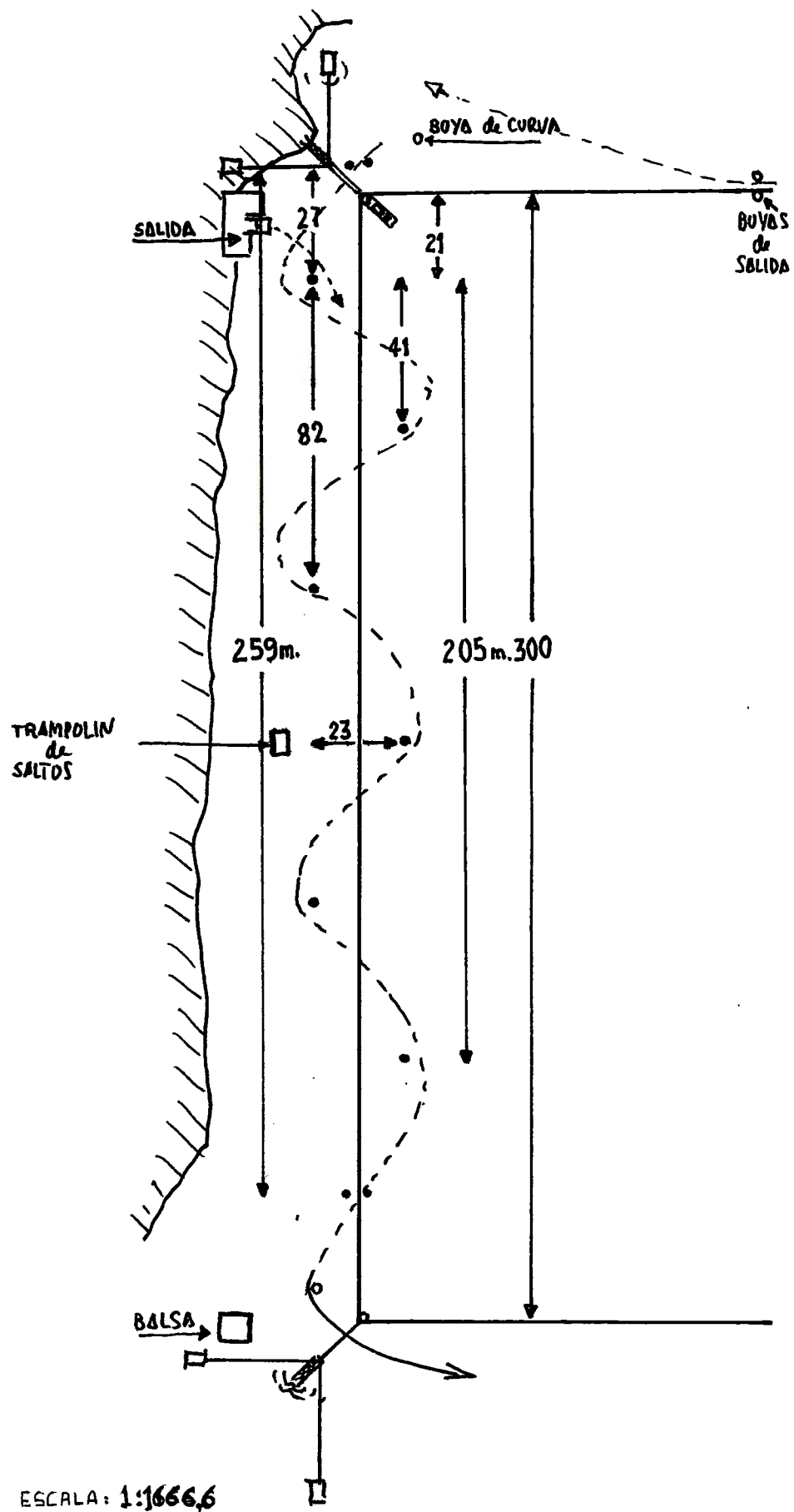
Records de EUROPA con m.

Eddy de Telder 3 b., 58 km/h, 11,25 m.
Patrice Martin 8.730 p.

Records del MUNDO con m.

Bob Lapoint 3 b., 58 km/h, 10,75 m.
Gory Pickos 9.050 p.

CAMPO DE SLALOM.



IX. ASPECTOS ECONÓMICOS DE AMBOS SISTEMAS

Es de considerable interés el hacer una recopilación y comparación de los datos relacionados con los aspectos económicos de ambos sistemas.

En el actual año en curso, un cable-ski en lo que se refiere al aparato únicamente, su coste asciende a los 150.000 marcos alemanes, cerca de los siete millones de pesetas, indudablemente es una elevada cantidad pero no lo es tanto cuando se evalúan sus servicios y la rentabilidad que puede llegar a obtenerse. El número de personas que puede aprender y practicar el esquí con una instalación de este tipo puede llegar a ser realmente sorprendente y al igual que sus beneficios económicos están condicionados al lugar de ubicación que sea. Si el lugar es por ejemplo una zona costera bien poblada de turistas y veraneantes, los ingresos de una temporada pueden ascender a los seis millones de pesetas, de beneficio bruto el neto podría suponer un treinta por ciento. Sin embargo en lugares menos poblados, como interiores, los beneficios anuales pueden superar ligeramente el medio millón de pesetas. Hay que tener en cuenta al margen de la afluencia de público, la duración del clima veraniego, que puede ser el doble de unas zonas a otras. En estos lugares menos poblados, evidente es que las ganancias son muy bajas pero en la mayoría de los casos cumplen funciones muy distintas; en clubs deportivos, zonas de recreo, lugares de veraneo, urbanizaciones etc., en general suelen originar puntos de atracción turístico deportiva.

El costo de una instalación es muy superior al de una embarcación media para la práctica del esquí, los precios de estas son muy variables, pero por menos de trescientas mil pesetas es difícil encontrar una en buenas condiciones, para usarla en este deporte.

Tengamos como ejemplos algunas de las ofertas hechas a través de la federación española de esquí náutico:

ARCANGELI 18 pies, motor de 350 H.P., 80 km/h. de velocidad. Motor repasado. Precio: 400.000pts.

DATELINE, 17 pies, motor de 165 H.P., con remolque y 100 horas de uso. Precio: 540.000 pts.

CORRECT CRAFT, 19 pies, 260 H.P., 75 km/h. de velocidad. Motor recién ajustado. Precio: 800.000 pts.

SUPER SKI SPECIAL, 19 pies, 260 H.P., 75 km/h. de velocidad. Motor en estado medio. Casco nuevo. Precio: 1.100.000 pts.

Con relación al consumo se calcula que el motor de un cable de 1000 metros de longitud de recorrido y funcionando alrededor de ocho horas diarias, tiene un gasto de 60 litros de gas-oil, es decir que tiene un presupuesto diario para combustible de dos mil quinientas aproximadamente, cifra muy próxima al coste eléctrico de los que utilizan este tipo de energía.

Una embarcación de 250 H.P. viene a tener un consumo aproximado de 70 litros de gasolina en un periodo de tiempo de ocho horas, con lo que el gasto para combustible asciende a las cinco mil pesetas. Es evidente pues un mayor gasto en combustible para las motoras, pudiendo practicar un número muy inferior de personas en un mismo tiempo.

Para el manejo de una embarcación es suficiente con una persona que posea el título de patrón de segunda, para una instalación de cable puede variar de una a cuatro, pero para una cantidad media de usuarios hacen falta tres mas otra persona para el manejo de la barca de recogida. Las personas -- que dirigen el funcionamiento de un cable no precisan ninguna titulación especial, pero se requiere de cierta experiencia para su control y haber recibido las instrucciones pertinentes, mas que para su manejo para su conservación y principalmente revisiones y reparaciones. Es importante que una de las personas posea el título de monitor en esquí náutico así como el de socorrista y sepa prestar unos primeros auxilios, una tercera persona es la que se hace cargo de la venta de tickets y primeras instrucciones a nuevos esquiadores.

El mantenimiento y conservación de una instalación es sencillo, se limita a unas ligeras revisiones diarias de los transportadores y sus diagonales, semanalmente unos engrases y otras revisiones durante periodos de tiempo superiores, su costo es muy reducido y siempre como consecuencia de la reposición de pequeñas piezas como diagonales, cable con bolas, - palos para transportadores ... etc.

Cualquier persona por el hecho de adquirir un ticket - para la utilización del cable, tiene derecho tambien al uso de chalecos salvavidas y utilización de los esquís que desee y que estan a disposición del cliente. Esto es una gran venta ja para los usuarios de cable ya que no solamente les permite no tener que transportar los suyos propios, sino que ademas - no precisa comprarlos.

Dependiendo el tipo de esquís y el modelo, sus precios pueden variar ostensiblemente, a continuación y para que sir va como referencia constan el precio de varios modelos:

Esquís de paseo, modelo Perfomers/Combo	___ 25.100 pts.
Esquís de iniciación, mod. IC Comet Senior	___ 21.150 "
Esquí slalom, mod. Competidor	___ 36.600 "
Esquís de figuras, mod. Trick	___ 35.000 "
Esquí slalom, mod. Perfomer	___ 56.000 "

Por una cantidad pequeña, quinientas pts. o menos, se puede iniciar una persona en la práctica del esquí náutico y por menos de dos mil usar el cable-ski durante jornada completa de un día, posiblemente por esa misma cifra alquilando una de esas lanchas al público en playas y algunos embalses, no se alcance a estar la media hora.

La mejor forma para el apredizaje es sin lugar a dudas la realización de cursillos, estos se pueden hacer en las esuelas de esquí que existen en el pais, actualmente habrá - cerca de cincuenta aunque al no estar todas afiliadas a la - federación, no se puede dar un número con exactitud. No todas son legales, de ahí que algunas no se afilien, para su - legalización deben de estar en posesión del título de monitor nacional, así como el de patrón de embarcación de segunda

y la afiliación de esta a la federación. En España se han instalado tres cable-ski, el primero de ellos en Benidorm hace unos quince años, mas tarde se puso otro en Santa Ponsa (Mallorca) y por último hace cinco el de Los Angeles de San Rafael - (Segovia). Excepto el de la isla Balear, que por razones particulares no funciona con regularidad, los otros dos lo hacen perfectamente aunque para una temporada mucho mas larga y mayor afluencia de esquiadores en el ubicado en la costa.

Los precios de los cursillos oscilan enormemente, a pesar de que en general su duración es igual en la mayoría de los lugares (de lunes a viernes). Sus precios nunca incluyen los viajes, alojamiento ni comida y algunas escuelas ofrecen la posibilidad de hacerlos de mañana o de tarde.

Los mas económicos son los de la zona centro, los mas caros suelen ser en Cataluña. Las distintas ofertas hechas - por la federación castellana y otros centros son las siguientes:

En el Cerro de Alarcon: mañanas 4.000 pts., tardes 3.500 pts.
Bolarque: día completo 5.000pts.

Entrepeñas: mañanas o tardes 4.000 pts., día completo 6.000pts.

Embalse de San Juan: precio próximo a las 6.000 pts.

Cable-ski de Los Angeles de San Rafael: fin de semana 3.500 pts., de lunes a viernes tarde o mañana 6.000 pts.

Estos mismos cursillos ascienden a cantidades mas elevadas en otros lugares (entre las 10.000 y 15.000 pts.), hasta alcanzar las 24.000 pts. que cuesta en algunas escuelas - catalanas. Al margen de lo relacionado con precios, un cable admite en perfectas condiciones a un número superior de alumnos y el tiempo de práctica sobre el agua en condiciones normales es mucho mayor.

X.

RESULTADOS OBTENIDOS EN LA ENCUESTA

El objetivo de la realización de esta encuesta, es esencialmente recoger y sintetizar las opiniones de los propios esquiadores y ratificar datos, algunos de ellos, originados en la elaboración de este trabajo, aunque se suponían antes muchos de ellos. Las cifras y conclusiones conseguidas, posiblemente no sean inéditas pero si valoradas por primera vez de una forma global.

Han sido cumplimentadas por medio de la distribución de las correspondientes copias a centros relacionados directamente con el esquí náutico, principalmente la zona centro y en levante, durante las temporadas 81 y 82.

Todas las personas que la han cumplimentado con sus datos y opiniones, han utilizado ambos sistemas, es decir, han esquiado con embarcación a motor y en el cable-ski, esta era condición indispensable para la realización de la citada encuesta, así como que llevaran varios años en la práctica del deporte o tengan el suficiente nivel técnico como que para sus opiniones, puedan ser consideradas. El número realizado no es elevado, consecuencia lógica de que el cumplir los anteriores requisitos no es algo frecuente. El número total ha sido de cien, por lo que una vez recogidas las respuestas y elaborados los resultados finales, no pueden ser considerados de una total exactitud, ya que para conseguir esto hubiera sido imprescindible la obtención de un número tres veces mayor como mínimo, algo bastante difícil. Indudablemente el número de encuestas realizadas es el suficiente como para conseguir el fin previsto.

Las diez y ocho preguntas van escritas en una de las caras de un folio (seis de las cuales son datos personales relacionados con el deporte y las doce restantes son opiniones y precedencias particulares con relación al nuevo sistema de -- arrastre y a la motora), con el espacio suficiente entre ellas como para poder anotar las respuestas.

A continuación se puede ver el modelo de la encuesta -- realizada:

- 1.- Edad ____
- 2.- Sexo ____
- 3.- Estas federado? ____
- 4.- Con qué aprendiste a esquiar? motora ____ cable-ski ____
- 5.- Cuantos años llevas en la práctica del esquí náutico? ____
- 6.- Donde crees que es mas fácil el aprendizaje? motora ____
cable-ski ____
- 7.- Donde crees que es mas económico? motora ____ cable-ski ____
- 8.- Donde crees que es mas cómodo? motora ____ cable-ski ____
- 9.- Crees que el cable-ski puede llegar a ser el sistema para masificar la práctica de este deporte?
- 10.- Teniendo en cuenta todos los aspectos donde prefieres practicar? motora ____ cable-ski ____
- 11.- Donde es mas fácil la salida? motora ____ cable-ski ____
- 12.- Opinas que la ausencia de la estela en el cable es una comodidad o por el contrario es un atractivo menos?
- 13.- Qué aspectos desfavorables observas en la práctica del esquí en el cable con respecto a la motora?
- 14.- Si has participado en competiciones, en uno o ambos sistemas, danos tus mejores resultados en las pruebas de slalom y figuras.
- 15.- Qué aspecto desfavorable resaltarías en el sistema con cable?
- 16.- Excepto en step, figuras que precisen ola y las cuerda-pié, las demás son mas, menos o igual de dificultosas para tí?
- 17.- Supone para tí un gran inconveniente el cede y tirón que produce el cable en la toma de una boya en slalom?
- 18.- En tu opinión, por qué crees que no hay mas cable-ski instalados?

Recogidos y agrupados correspondientemente los datos, se obtuvieron los resultados que vienen a continuación, en el número de la pregunta a que corresponden.

- 1.- La edad media es de 25 años, siendo el menor encuestado de 12 y el mayor de 48.
- 2.- El 86% son varones y el 14% mujeres.

- 3.- Solamente un 66% en el momento en que realizaron la encuesta estaban federados, el 34% no lo habían hecho todavía.
- 4.- El 49 % habían aprendido a esquiar con embarcación y el 51% en cable-ski. Curiosamente sin pretenderlo salieron dos cifras iguales.
- 5.- El promedio de años en la práctica del esquí es de 6 y 16 el que mas llevaba.
- 6.- El 54% opinan que el apredizaje es mas fácil en cable-ski, el 44% en lancha y el 2% no opina.
- 7.- El 98% dice que es mas económico, frente a un 2% que creen lo contrario. Evidentemente este es el dato obtenido mas favorable hacia el nuevo sistema.
- 8.- Para el 52% era mas cómoda la utilización del cable y para el 44% la motora. El 4% no contesta.
- 9.- La inmensa mayoría de los esquiadores entrevistados, el 91% opinan que el nuevo sistema puede conseguir masificar la práctica del esquí acuático, el 6% piensa que no y el 2% no contesta.
- 10.- Se inclinan hacia el cable-ski un 60% que prefieren utilizar este tipo de arrastre y el 40% prefieren esquiar con barca.
- 11.- La salida es mas fácil en cable para el 68%, el 28% opina que es mejor con la embarcación motor, el 4% restante no contesta.
- 12.- El 58% opina que la ausencia de la estela es una comodidad, el 30% dicen que es un atractivo menos, el 12% no se inclina hacia ninguna opción, generalmente valorandola de distinta forma según el aspecto bajo el que se juzgue.
- 13.- Cada esquiador respondió a esta pregunta enunciando los aspectos desfavorables que en su juicio tenía la práctica del esquí náutico con cable, aquí a continuación están clasificadas ordenadamente, de mayor a menor, por el número de veces que han sido citadas y el porcentaje correspondiente a cada uno de ellos.

- 1º) El 27% citó las curvas o cambios de dirección.
 - 2º) 24% el cede y tirón que produce el cable.
 - 3º) 18% la altura del punto de arrastre.
 - 4º) 12% molestias ocasionadas por esquiadores contíguos.
(oleaje y movimiento del cable)
 - 5º) 6% ausencia de estela para practicar figuras.
 - 6º) 5% la incomodidad de tener que realizar una vuelta completa para poder hacer una pasada al slalom.
 - 7º) 3% dificultad de la salida.
 - 8º) 1% el reducido número de competiciones con cable.
- 14.- De todos los encuestados, solamente el 22% tenían marcas en figuras en los dos sistemas y el 29% en slalom, obteniendo como resultado que son muy superiores las conseguidas con lancha. El 71% las poseen mejores con motora y el 29% con el cable-ski. Se ha obtenido una diferencia promedio para la modalidad de figuras de 490 puntos mas con la embarcación y 6 boyas en slalom.
- 15.- Los principales inconvenientes del sistema son los siguientes:
- 1º) 29% opinan que es la monotonía del recorrido.
 - 2º) 24% piensan que el mayor inconveniente es la espera antes de la salida.
 - 3º) 23% creen que es el tiempo que se tarda en realizar una nueva salida después de una caída.
 - 4º) 8% no contesta o no opina.
- 16.- En cuanto a la realización de figuras, como los step, figuras ola y las cuerdas-pié, se puede asegurar que son -- mas difíciles en el cable-ski por razones ya explicadas -- en un anterior capítulo, por lo que se exceptúan del juicio de los entrevistados. El resto son consideradas en -- cuanto a su dificultad se refiere de la siguiente forma:
- 1º) Para el 44% el grado de dificultad es el mismo.
 - 2º) El 26% las encuentra mas difíciles.
 - 3º) El 18% no opinan.
 - 4º) 7% las considera simplemente distintas como para poder -- valorarlas.

5º) 5% las califica como mas fáciles..

17.- En la práctica del slalom principalmente, el cable produce un cede y tirón, que a veces ocasiona desequilibrios - en el esquiador.

1º) Para el 43% es un claro inconveniente.

2º) El 36% opina lo contrario.

3º) El 14% creen que es un problema unicamente de adaptacion.

4º) El 6% no sabe o no contesta.

18.- Las razones por las que no hay en funcionamiento mas sistemas de cable-ski náutico, en opinion de los esquiadores son variadas, aunque destacan de una forma clara las cuatro primeras.

1º) El 60% atribuye la escasez de instalaciones al alto coste del sistema y por tanto al riesgo emprésarial.

2º) 24% opinan que es consecuencia de la poca popularidad del ski acuático.

3º) 21% creen que el sistema es poco conocido todavia.

4º) 20% la dificulta que entraña la adquisición de los permisos de las Autoridades para su instalación.

5º) 18% Escasez de lugares apropiados para su instalación.

6º) 12% escasa rentabilidad.

7º) 6% no saben o no contestan.

8º) 2% alto costo del mantenimiento.

XI. S I N T E S I S G E N E R A L

Y C O N C L U S I O N E S F I N A L E S

Este trabajo condensa los principales aspectos que atañen directamente al cable-ski náutico sistema "Rixen". Incluye los relacionados con el aparato que proporciona este tipo de arrastre y los implicados en la práctica de este deporte, considerándolos esencialmente teniendo en cuenta la tradicional utilización de la embarcación a motor.

El objeto principal de la elaboración de este ha sido la valorización de este sistema, tratando por separado los distintos temas.

De una forma general se puede decir que se ha dividido en dos partes, en la primera se trata directamente el cable-ski y la segunda como se desarrolla el esquí acuático en este sistema bajo un punto comparativo al uso de la lancha.

Para obtener una buena interpretación se ha hecho un estudio de su estructura global y las distintas partes, así como de las condiciones convenientes y las imprescindibles para su instalación. Se ha incluido un capítulo dedicado a su funcionamiento tratando por separado la faceta mecánica de la deportiva. Como no todas las instalaciones son iguales el capítulo quinto es una recopilación de datos relacionados con las distintas instalaciones.

La segunda parte tiene un enfoque hacia la técnica deportiva casi en su totalidad. En primer lugar se valoran las principales diferencias que afectan a la práctica y un estudio de como es el esquí en cable, especialmente en lo que se refiere al aprendizaje y otras practicas. Se ha considerado la competición y se indican las normas para su realización y - constatación de campeonatos y mejores marcas obtenidas en am bos sistemas. Aspectos económicos de importante consideración para la comparación, también se consideran.

Por último después de la cumplimentación de las encuestas por parte de esquiadores experimentados, realizada la or

denación de datos, obtenidos los porcentajes y constatada la fiabilidad de la encuesta, se ordenan los resultados recogiendo así el juicio y opinión de los deportistas implicados en el tema, de donde se resumen los resultados mas precisos por los altos porcentajes alcanzados.

—El aprendizaje tiene un grado de dificultad semejante para los dos sistemas.

—La ejecución de la salida en cable-ski es mas fácil que con la motora

—El aspecto mas desfavorable de la práctica son los giros del circuito.

—Las marcas conseguidas en embarcación son muy superiores a las alcanzadas con el nuevo sistema.

—Los principales inconvenientes del sistema son la monotonía de los recorridos, las esperas antes de la salida y el periodo de tiempo que se tarda en hacer una nueva salida después de una caída.

—El cede y tirón que produce el cable giratorio en el slalom es un importante inconveniente.

—Las razones por las que no hay actualmente mas instalaciones son principalmente el costo económico del sistema que es considerado como muy elevado y la poca popularidad del esquí náutico.

—Una instalación de este tipo es posible en cualquier extensión de agua y no es difícil de encontrar condiciones apropiadas y conseguir los requisitos o autorizaciones imprescindibles.

—La asimilación de esta forma de arrastre es rápida.

—El balance económico se inclina favorablemente hacia el cable-ski ya que es mucho mas barata su práctica del esquí.

—De una forma general se puede afirmar que es un sistema muy eficaz para la práctica del esquí y en especial para el aprendizaje dada su gran capacidad. Su uso es un éxito principalmente por lo económico que es y indudablemente va a contribuir y de hecho lo está haciendo al desarrollo del esquí náutico.

tico y su popularización poniendolo al alcance de cualquier persona.

BIBLIOGRAFIA Y CITAS

He de hacer constar que en España no existe ninguna publicación sobre el tema y en el extranjero solo hay una editada en Alemania por Axel Müller y que solamente contiene indicaciones para la práctica del esquí en cable-ski, el resto son folletos de información y promoción de estas instalaciones.

WASSERSKI AN SEILBAHNEN, autor: Axel Müller

WASSERSKICLUB KIEFERSFELDEN e. V.

WASSERSKI SEILBAHN , por Bruno Rixen.

Gran parte de los datos referentes a diversos cable-ski han sido proporcionados por las instalaciones de:

LOS ANGELES DE SAN RAFAEL

BENIDORM

FRIEDBERG

KIEFERSFELDEN

HOOKSIEL

DANKER

Las fotografías han sido tomadas de la publicación Wasserski an Seilbahnen y realizadas por:

Johann Scheiber, Kufstein

Peter Hepp, München

Edwin Eberhardinger, Augsburg

Mi agradecimiento por su colaboración a Bruno Rixen y a la Federación Castellana de Esquí Náutico.

